

# العالم

العدد ٢٦٢ - نوفمبر ٢٠٠٦ م

أسلوب جديد .. للإستساخ !

## كواكب بلا شمس

### لصوص الجسد



### طعامنا المهندس وراثيا

فقدان الشهية وآلام البطن واصفرار الجلد .. أهم أعراض الإلتهاب الكبدي

# احسبها صح الآن زراعة الزيتون أكثر عائدا

- نشترى منك زيتون الزيت قبل أو بعد جمعة
- نشترى منك زيت الزيتون بجميع درجاته
- أى ارشادات فنية مجانية لجمع وعصر الزيتون

وتوفر شركة مينا للإستيراد والتصدير (ش.ذ.م.م)

- خطوط عصر الزيتون على البارد
- أوتوماتيكيا من ٨٠ - ٣٠٠٠ كجم /س
- أجهزة فلتر وتعبئة ... طاقات متعددة
- مستلزمات الفلتر والتعبئة
- ماكينات جمع زيتون يدوية وبمحرك
- (كهرباء - بنزين بطارية)



للمستهلك

هديتنا لك فى استعمال زيت زيتون مينا  
من انتاج .. مصنع مينا للزيوت

الإدارة ١٩٠ ش. د. عبد العزيز اسماعيل - تريومف، مصر الجديدة ١١٣٦١ - القاهرة

٥٨٠٠٤٤٥ (٢٠١٠) ٦٦٣٩٧٥٠٦ (٢٠٢)

٦٢٢٣٧٤٦ / ٦٦٣٩٣١٦ (٢٠٢) / ٢٦٣٩٧٥٠٦ (٢٠٢)

للمصنع: المنطقة الصناعية الرابعة، مدينة السادات / تلف: ٠٢٨٢٩٠٠١٥

e-mail: minaimp@link.net\_website: www.minagroup.com.eg



إهداء ٢٠٠٧

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا  
القاهرة

رئيس مجلس إدارة المجلة

د. هاني هلال

وادر التحرير والطبع والنشر



الدنيا  
مجلة شهرية

رئيس التحرير

محمد أبو الحدي

تصلها أكاديمية البحث العلمي

نائب رئيس التحرير

عبدالمعطي السركسي

سكرتير التحرير:

مدير السكرتارية العلمية

ماجدة عبد الغني محمد

حسام سليمان محمد

الإخراج الفني هشام عباسي

نائب رئيس مجلس الإدارة : د. محسن محمود شكرى

مجلس الإدارة :

د. أحمد عبد أمين حمزة  
د. أحمد البورزهران  
د. جملى عبد العزيز مرسى  
د. سمى مجاهد الراجى  
د. عبد الحافظ حلمى محمد  
د. عبد المنعم ابو عزيز  
د. عطية صيد السلام عاشور  
د. عواطف عبد الجليل  
د. كمال الدين البتائونى  
د. محمد يسرى محمد مرسى  
د. محمود فوزى القناوى

## فهرس هذا العدد

### الطبيعة في مواجهة التلثة

(٤ص)

ترجمة : هشام عبد الرؤف

٥٥ ٥٥ ٥٥

### ميلاد نجم

(١٢ص)

٥٥ ٥٥ ٥٥

### من الإنسان .. وحرية الاختيار

(٤٢ص)

يقم : د. محمد نبهان سويلم

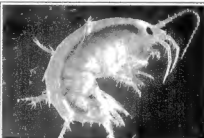
٥٥ ٥٥ ٥٥

### لصوص الجسد

(٦٦ص)

ترجمة : محمود غراب

٥٥ ٥٥ ٥٥



### علوم واخبار

(١٦ص)

إعداد : حنان عبدالقادر

٥٥ ٥٥ ٥٥

### تكنولوجيا المعلومات

(٢٠ص)

إعداد : محمد طه

٥٥ ٥٥ ٥٥

### بانوراما العلم

(٢٢ص)

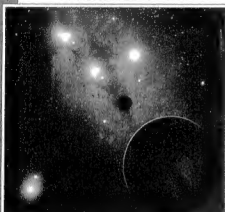
إعداد : سهام بولس

٥٥ ٥٥ ٥٥

### علوم المستقبل

(٦٤ص)

يقم : د. يوسف مصطفى



### كواكب .. بلاذوس

(٣٢ص)

ترجمة : دعاء الخطيب

٥٥ ٥٥ ٥٥

### القامات الأدبية

(٣٧ص)

يقم : عبد الوهاب صالح

٥٥ ٥٥ ٥٥

### ابتسم مع

(٦٨ص)

نبيل السناووس

### الاسعار في الخارج

الزيت ٧٥٠ فلسا • السعودية ١٠ ريال • المغرب ٢٠ درهم  
غزة - القدس - الضفة نول واحد • الكويت ٨٠٠ فلس • الإمارات ١٠ درهم  
الجمهورية اليمنية ٤٠ ريال • عمان ريال واحد • سوريا ٥٠ ليرة  
لبنان ٢٠٠٠ ليرة • قطر ١٠ ريال • الجمهورية اللبنانية ٨٠٠ درهم

### الاشتركات

• الاشتراك السنوى داخل مصر : ٢٠٠ جنيه • داخل المحافظات بالبريد : ٢٢٢ جنيه  
• في الدول العربية : ٤٠٠ جنيتها أو ١٢ نولار.  
• ترسل القدية بشيك شركة التوزيع المحددة  
• بالتراف العلم : ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٢٦

### الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية  
١١٥ - ١١١ ش رمسيس القاهرة  
٥٧٨١ - ١٠ ت

E.mail:ask@elm.net.eg

التمن : جتيهان ونصف

دار الجمهورية للصافة : ١١١ - ١١٥ ش رمسيس القاهرة ت : ٥٧٨١٣٣٣

# الطبيعة في م

## ماذا تعنى الجينات فى مواجهة البيئة؟

هل نحن نتشكل بصفة أساسية من خلال تجاربنا فى الحياة وتشكلتنا أم أن الجينات تخلق علينا الشكل الذى

نؤول إليه

على مدى قرون عديدة سعى الفلاسفة

والمصلحون

الإجتماعيون إلى

الوصول إلى اجابة عن

هذا السؤال.. ولكن فى

الأعوام المائة

والخمس الأخيرة بدأ

انصار كل فريق ياتون

بأدلة علمية.. وكان من

شأن هذه الأدلة أن الفت

الضوء على معتقدات

الباحثين بأكثر مما

الفت الضوء على دور

الجينات والبيئة فى

تشكيل الكائن البشرى

ومنذ قرن مضى كانت

الأدلة الموجودة تثبت

سيطرة العوامل

الجنيتية واستخدام

البعض هذه الأدلة فى

تبرير عمليات تعقيم

جماعية بين الأشخاص

الذين كانوا يعتبرونهم

يعانون عيوباً جينية

ومع حلول ثلاثينيات

القرن الماضى كان

البنزول قد بدأ يتجه

إلى معسكر انصار دور

البيئة فى تشكيل الكائن

البشرى وكان

السلوكيون يصرّون على

أنه لا توجد صفات

يرثها الإنسان.

وفى العقد الماضى

فقط.. أو نحو ذلك

ظهرت وجهة نظر

متوازنة أصبح الأفراد

بناء عليها يتشكلون

بناء على مزيج من

الجينات والبيئة

وبعض المصادفات التى

يتأثر بها الشخص.



# واجهة التشيئة

الجينات أم البيئة.. أيهما

يصنع الإنسان؟

سؤال يسعى «روبرت ماتيو»

للإجابة عنه إنها واحدة من

أكثر المناقشات العلمية ظلاً

وغموضاً وكانت وراء ظهور

حركة «تحسين النسل» والتي

كانت وراء مقتل الملايين

خلال الحرب العالمية الثانية..

ولكن ماهي الحقيقة؟

بالنسبة لصحف الإثارة

النصفية كانت قصة بسيل

لها اللعاب ومن الصعب ألا

تهتم بها إنها عبارة عن

تفسير علمي لبعض العناوين

الغريبة التي تنشرها في

صفحاتها يوماً بعد يوم لقد

تساعت صحيفة الدليل ميل

البريطانية في عنوان رئيسي

لها لقد ولدنا كي نتوه وجاء

هذا العنوان فوق تقرير

يتناول بحثاً أجراه العلماء

في مستشفى «سان توماس»

في لندن، وأظهرت نتائج هذا

البحث أن حوالي ربع النساء

يحملن في أجسامهن «جين

الخيانة» وهذا يجعل ربع

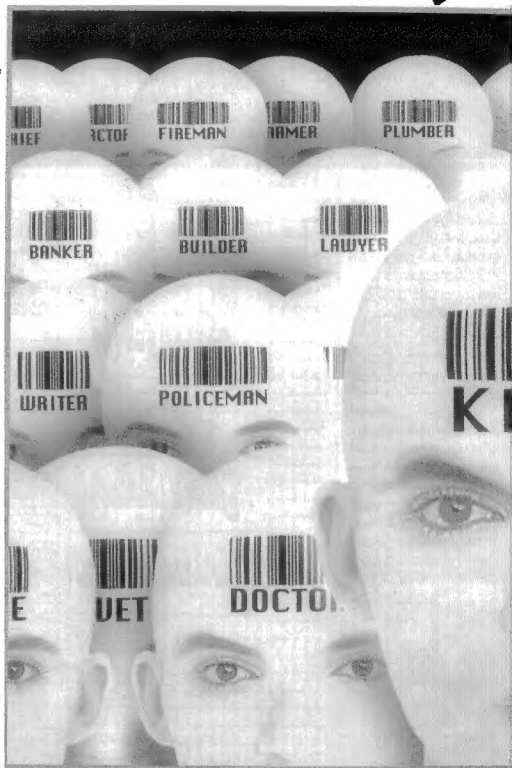
هؤلاء النساء حسبياً نكر

فريق الباحثين على استعداد

لإقامة علاقات جنسية غير

مشروعة خارج إطار الزواج.

ترجمة: هشام عبدالرؤف



## الحيانة الزوجية الجينية

من غير المحتمل أن تكون صفة متعمدة على غرار الخيانة الزوجية بتكسيبها الشخص لخصه عامل جيني أن هذه الصفة يمكن أن تكون وليدة تفاعل معقد بين العديد من الجينات التي تعمل مع بعضها البعض. وعلى سبيل المثال فإن صفة الخيانة الزوجية هذه لا يمكن أن يتكسيبها شخص لمجرد وجود جين في جسمه بل على ذلك فلابد من وجود جينات أخرى مثل جين يدفعه إلى قبول المخاطرة.



## جون لوك

يعد واحداً من أشهر الفلاسفة في تاريخ بريطانيا وأكثرهم تأثيراً ولد عام ١٦٣٢ وتعلم في كلية تشرتس تشيرس في أكسفورد وأثناء دراسته بها نشأ لديه اهتمام واسع بالطب والعلم والفلسفة. كما درس مسائل أخرى مثل طبيعة العقل الإنساني والتصور الإنساني للحقيقة.

وفي أهم كتبه «المقال» قال إن عقل الإنسان يكون فارغاً تماماً عند ولادته ويكتسب معارفه عن العالم المحيط به من خلال تجاربه.

وهذه الرؤية التجريبية جعلته يصل إلى نتيجة مؤداها أن هناك حدوداً للثقة في المعرفة ولذا يصعب.. وبصعب بالطبع الدفاع عن أفكاره حالياً.



أن تتوقف عن ذلك بسهولة لأن جيناتها هي السبب.. وكانت هذه على الأقل هي رواية صحف الإثارة للخصبة وتنافست هذه الصحف في إضافة المزيد من التوابل فذكرت أمثلة لشخصيات معروفة مشهورة بعلاقاتها غير المشروعة وتورطها في سلوكيات غير قومية.

وفي نهاية البحث يشير الباحثون إلى حقيقة مهمة وهي أن الجينات وحدها لا تحسب الشخص أو ترفعه إلى انتهاج سلوك معين

بل إن ذلك يعتمد في النهاية على العديد من العوامل. ويصرف النظر عن صحة النتائج التي توصل إليها هذا البحث من خطأها.. فقد ظهر الاهتمام الواسع بخصبة الطبيعة في مواجهة الظروف المحيطة.

## الصفات الشخصية

ولا يكاد يمر شهر دون أن نتوقف في السبب.. وكانت هذه على الأقل هي رواية صحف الإثارة للخصبة وتنافست هذه الصحف في إضافة المزيد من التوابل فذكرت أمثلة لشخصيات معروفة مشهورة بعلاقاتها غير المشروعة وتورطها في سلوكيات غير قومية.

## الطبيعة في مواجهة التنشئة

يقول تقرير البحث إن الدكتور سبكتور وزملاءه في وحدة تورين للأبحاث قارنوا السجلات الشخصية لألوف القوائم من الإناث في قواعد المعلومات المختلفة

وأظهرت المقارنة أن الشقيقتين التوائم المتطابقتين تماماً واللذين تنفاسمان ببعض الجينات.. متشابهتان أيضاً إلى حد كبير في معدل الإخلاص الزوجي أو خيانه.

وكانت انعكاسات مثل هذا البحث واضحة للغاية.. فالمرأة التي تنغمس في حياة الضيافة والمكذبات الصعبة لا تستطيع

## الكائنات الفارغة Blank states

يعد هذا المصطلح ترجمة حرة للمصطلح اللاتيني تابولا رندا Tabula Rusa ويعني هذا المصطلح أن الإنسان يولد بلا أية صفات وراثية وأنه يكتسب سلوكه وخصميته من خلال التفاعل مع البيئة التي يعيش فيها. وفي محاولة لتوضيح هذا المفهوم قال جون لوك إن الإنسان عند ولادته يشبه ورقة بيضاء بلا حروف أو أفكار.

## الحق المقدس للملوك

خلال القرن السابع عشر ادعى بعض الملوك في أوروبا منهم جيمس الأول أن السيادة اختارتهم للحكم ولا يمكن أن تتدهم أي سلطة أرضية.

وحسب النصوص الواردة في الإنجيل فإن هذا الحق يفترض أن يكون مقسماً في لو لكن هؤلاء الملوك من الطاعة.



## فضيحة بيرت اصل ١١+



في عام ١٩٧٦ كانت قضية الجينات في مواجهة البيئة.. موضوعاً فضيحة علمية تتعلق بالسبر سيريل بيرت امير خبراء علم النفس التعلیمی وقتها.

لكن خلال الإرتعاشات طرح بيرت ما قال انه دليل بشري على ان الذكاء صفة وراثية بشكل كامل تقريبا وان البيئة تلعب دوراً محدوداً للغاية في هذا الصدد.

وجاء هذا الغلط من دراسات اجراءها برت على مصنوعة من التوائم المطابقة حيث وجد ان شخصيتهم تكاد تكون واحدة على الرغم من نمط التربية المختلف بشكل كبير والذي يتلقاه كل توائم وسامعت الاستنتاجات التي توصل اليها بيرت والتي دعمها بمزيد من السمات خلال الخمسينيات والستينيات في تشكيل النظام التعليمي في بريطانيا.

وكانت أبرز انارة في الاستحسان المعروف باسم ١١+ والذي كان يهدف إلى تصديد الأطفال الذين يملكون

الجينات التي تجعلهم اصحاب ذكاء مرتفع.. إلا ان مزارع بيرت يانه درس حالة ٥٢ توائم متساويين للعرض البحث العلمي وقوله بان الانطباع كان تاماً في كل الاحوال اثار الشكوك في بقية النتائج التي قال انه توصل اليها وفي عام ١٩٧٦ بعد وفاة بيرت خمس سنوات توصلت تحقيقات قامت بها صحيفة الصنداي تايمز البريطانية الى ان البحث العلمي الذي زعم انه اجراه وتوصل من خلاله إلى النتائج المشار اليها كان بحثاً مختلفاً وايد هذا الرأي المؤرخ الذي ارجح لحياتة بيرت.

ويعتقد بعض المؤرخين ان بيرت لم يكن مخادعاً.. بل لفظ لم براع الأصول العلمية في عملية البحث.. بينما أكد آخرون ان نتائجه الخاصة بوزارة الصفاة سليمة.

وكانت حالة بيرت عموماً.. دليلاً على خطورة المنشآت الدائرة حول الجينات والبيئة.

## فرانسييس جالتون

يعد واحداً من أبرز المفكرين عبر التاريخ ولد عام ١٨٢٢ وسرعان ماظهرت لديه اتجاهات ثقافية أو موسوعية متعددة وقد درس الطب والرياضيات في جامعتي لندن وكمبرج.

وعندما ورت عن أبيه ثروة ضخمة توقف عن الدراسة.. وأصبح مستكشفاً وكانت له مساهمات كبيرة في استكشاف قارة افريقيا.

وعند عودته إلى بريطانيا قام بأبحاث رائدة في مجالات عديدة ابتداء من بصمات الأصابع وحتى الإحصاء إلا ان أهم ابحاثه كانت بعد صدور كتاب «أصل الأنواع» لابن مسعود «تشارلز داروين» وبلغ مفهوم التطور «جالتون» إلى ثبني الدعوة لتحسين النسل وكان يقول ان التزاوج الانتقائي من شأنه ان يحسن الجنس الانساني.

ومسبب

المفارقة انه لم يقدر له الإتجاه في حياته وحتى مات عام ١٩١١ عن ٨٩ عاماً.



يطالعنا فريق من الباحثين هنا أو هناك يبحث أو دراسة تعلن عن وجود علاقات بين الجينات

وبعض الصفات الشخصية بدأ من التوجيه الجنسي ومروراً بالبلجة وانتهاء بالجنون ورواء

ذلك تكمن إيماءات مؤلفة بان

الإنسان عبد لجيناته التي تفرض عليه

الصفات التي يتكسبها في حياته.

التي كان هناك اعتقاد

ساعد على إيجاد مبرر لبعض

الجرائم الوحشية التي ارتكبت ضد

الانسانية

مثل التعقيم الإجباري للأشخاص

الضعاف عقلياً في الولايات المتحدة خلال سبعينيات القرن

الماضي إلى التطهير العرقي في البلقان في تسعينيات القرن

الماضي لذلك فان رد الفعل إزاء مسألة التصنيف الجيني كانت له بعض تجاوزاته الضيقة أيضاً.

فلاعتقاد القائل بان الأشخاص

أو الأفراد ماهم إلا كيانات خالية Blank states.

يتقرر مستقبلهم بالكامل من خلال البيئة التي يعيشون فيها أدى إلى

نشوء نظريات محيرة ومتناقضة حول أفضل السبل لتربية الأطفال.

صورة جديدة

والآن.. بدأت صورة جديدة أكثر تعقيداً

في الظهور وهذه الصورة مفادها ان

العلاقة بين جيناتنا والتنشئة

والبيئة أكثر تعقيداً مما كنا نعتقد

بسبب الطابع الانعكاسي للمناقشات التي كانت

تدور في هذا الصدد.

وعلىنا إدراك ان الرواد الذين أطلقوا المناقشات حول هذا

الموضوع كانوا ينظرون إلى أنفسهم كمجرد أشخاص لا

يمكنون سوى النوايا الطبية إزاء مجتمعاتهم.

فحينما أطلق الفيلسوف الانجليزي «جون لوك» الذي عاش

## تعقيم إجباري

## في أمريكا..

## لأصحاب العقول

## الضعيفة



## أذكاء بالمولد ولدوا من أجل النجاح

سعى جالتون يدفعه في ذلك وجود عدد من المشاهير بين أفراد أسرته. إلى جمع أدلة تثبت إمكانية توريث الأواهب فدرس قصة حياة عدد من المشاهير وقام بتحليل تاريخ حياة أسرهم على مدى ٤٠٠ عام سابقة.. ووجد جالتون ان هناك حوالي ٨٪ من أبناء الأيالة المتميزين يصبحون بارزين أيضاً.. وعلى سبيل المقارنة قدر «جالتون» ان نسبة الأشخاص الذين يتنجسون على الأقل في الانتحاق بالدراسة الجامعية يبلغ واحد من ثلاثة آلاف وكان يعتقد ان معدل الاختلاف هذا الذي يقدر بـ ٢٤ ضعفاً في النجاح يرجع إلى عوامل وراثية في اللقأم الذي وجاه ذلك الرأي رغم انه اقتر



# تاريخ طبيعى

عام ١٨٧٥ نشر فرانسيس جالتون دراسته عن التوائم والتي كانت تهدف إلى تعميم العلاقات النفسية بين دور الجينات والبيئة في تشكيل السلوك.. وكان صاحب مصطلح تحسين النوع.

عام ١٩١٣ طرح عالم النفس جون واطسون لأول مرة مصطلح السلوكية والذي يرى جميع القدرات الإنسانية ولادة تفاعلات بيئية أكثر من كونها وراثية.

١٨٦٤ استخدم هيريت سبنسر تبذو صورته من أسفل عبارة البقاء للأصلح ووضع الأسس لتطبيق الدراوينية في المجتمع وهو ما عرف بعد ذلك باسم الاجتماعية

عام ١٦٩٠ اطلق الفيلسوف البريطانى «جون لوك» (إلى اليمين) مزاعمه بأن كل إنسان يولد كياناً فارغاً ويكتسب مقومات

شخصيته من خلال تجاربه فى الحياة.



## تقرير علمي:

# ربيع سيديات العالم يحملن جين الخيانة!

## الشقيقتان التوأم متشابهتان فى معدل الإخلاص للزوج

هذه الدراسة توصل إلى نتيجة مؤداهما أن احتمالات النجاح لدى هؤلاء الأطفال تزيد ٢٤٠ مرة على الأطفال الذين يتحدثون من عائلات عادية.

وبعد ذلك بمشعر سنوات اتبع جالتون هذه الدراسة بما أصبح من ثوابت مناقشات «الجيئات في مواجهة البيئة» وهو مقارنة التوائم المتطابقة وبعد أن وجد جالتون العديد من أوجه التشابه بين أمثال هؤلاء التوائم خلال حياتهم تكون لدى جالتون اعتقاد مفاده أنه لا مجال للمناقشة. فالجينيئات تتفوق بشكل واضح على البيئة والتزاوج الانتقائي هو

مثل هذه المخاوف معتقدين أن الحقائق تتحدث عن نفسها. وفى مطلع عام ١٨٦٥ نشر جالتون دراسة حول «التفوق الفكرى لدى الأطفال الذين ينحدرون من عائلات نبيلة» وفى

النشوء والارتقاء على أن البقاء للأصلح ومفهوم تحسين النسل لجالتون والذي ركز على التحسين المنظم للجنس البشرى من خلال الزواج الانتقائي. وقد سعى بعض الباحثين إلى تبديد

## الطبيعة في مواجهة التنشئة

فى القرن السابع عشر نظرية «الكيانات الخالية» لتفسير السلوك الإنسانى كان يعتقد أنه يوجه صفعة عند المفاهيم الفعمية على غرار الفيلسوف الأصلية والحق المقدس للملوك.

وإذا كان الجميع ولدوا متساوين فإن كل شخص يستطيع - بل ومن حقه - أن يعيش وأن يتمتع بحريته وأن يسعى لتحقيق السعادة لنفسه بقدر الإمكان.

وهذه الرؤية التى تبناها جون لوك وجدت صداها كذلك لدى توماس جيفرسون مهندس إعلان الاستقلال الأمريكى.

ومن نفس المنطلق كان مفكر العصر الفيكترى هيريت سبنسر وفرانسيس جالتون يعتقدان أنهما يخدمان المصلحة العامة عندما ربطا نظرية داروين للنشوء والارتقاء بدراسة المجتمع الإنسانى.

وقد رأى بعض المعاصرين المضائل التى تحيط بتخليص سبنسر القرى الشهير لنظرية



**عام ١٩٣١**  
قام عالم النفس  
الأمريكي  
ويناتروب  
كيلوج وزوجته  
بترسية  
شبابزى مع  
طفلهما لدراسة  
تأثير الجينات  
والبيئة على  
السلوك.

**عام ١٩٣٥** أدانت السياسات  
التي قادها انصار مذنب  
تحسين النوع إلى  
قيام جميع  
الولايات الأمريكية  
عزل الأشخاص  
ذوى الإعاقات  
العقلية وإدخلت  
٣٥ ولاية نظام التقسيم  
الاجبارى لليولاء  
الأشخاص.  
وفامت ولاية  
كاليفورنيا  
وحدها  
بتقديم  
عشرون ألفاً  
منهم.

**عام ١٩٤٣** نشر عالم  
النفس  
التربوى  
البريطانى  
عورثه فى  
(اسفل) بليلا قال  
انه توصل اليه من  
دراسات اجراها على  
التوائم بقول ان الذكاء  
تحدد بنسبة كبيرة  
على اساس الجينات  
مما تسبب فى تغيير  
النظام  
التعليمى  
فى  
بريطانيا

**عام ١٩٥٨** كشف  
عالم النفس  
هارى هارتو، عن  
تجارب اجراها  
على القرد  
واظهرت إلى اى  
مدى يمكن ان  
يتغلب السلوك  
القائم على  
الجينات.. على  
السلوك  
المكتسب.

**عام ١٩٧٥** أجند  
الحدث مرة أخرى عن  
قضية الجينات فى  
مواجهة  
البيئة  
عندما  
قام  
إيوارد  
ولسون  
استاذ علم الحشرات فى  
إسكيا فى مجلة  
البيولوجيا الاجتماعية  
عن الحياة  
الاجتماعية  
للحشرات وتعرض  
ولسون لتهجمات  
بانه يسعى لنوع  
من التصنيف  
الجينى

**عام ١٩٩٨**  
نشرت  
جوديث  
ريتش كفايت  
«الافتراض  
البلى، والذى  
أكد ريف  
الإعاقات  
التي اطلقها  
بعض العلماء  
أسوات حول  
أوان  
الجينات  
والبيئة فى  
نمو الطفل.

عام ٢٠٠١ اظهرت  
دراسة الجينات  
الإنسانية وجود  
حوالى ٣٠ ألف  
جين مما يظهر  
بالنسبة ان  
تقديرات السلوك  
الإنسانى لا يمكن  
ان تكون وليدة  
تأثيرات جينية  
بسيطة فقط.

الطريق الوحيد لتقدم المجتمع.  
ويوجد هذا الرأي كثيراً من  
المؤيدين فى أول مؤتمر دولى  
لتحسين النسل عقد فى لندن عام  
١٩١٢ وكان ممن أيدوا وجهة نظر  
جالتون ليونارد داروين ابن  
تشارلز داروين والذى كان وقتها  
رئيساً للمجموعة الملكية لتحسين  
النسل، وفى هذا المؤتمر حذر  
ليونارد، وعلى نحو مبهم وغامض  
من التهديد الذى يواجه الأجيال  
القادمة بسبب السماح للأشخاص  
غير مناسبين بالزواج.. ووجد  
هذا السراى بعض أشكال  
المعارضة فى المؤتمر نفسه.. ففى  
كلمته أمامه عبر آرثر بالفور  
رئيس وزراء بريطانيا الأسبق  
وصاحب الوعد الشهير  
للسرائيليين عن قلق من أن  
تكون مسألة الولادة أكثر تعقيداً  
مما يعتقد العلماء. وحذر بالفور  
من أن يسيطر على موضوع  
«تحسين النسل» مجموعة من  
المتحسين الذين يمكن أن يسعوا  
إلى فرض آرائهم على المجتمع.  
وثبت فيما بعد صحة آراء بالفور  
فى جميع الاتجاهات ففى

## احتمالات تفوق الأطفال التحارين من عائلات نبيلة..

## تزيد ٢٤٠ مرة على أطفال العاديين

النتائج التى توصلوا إليها الضوء  
على الطبيعة المعقدة للمشكلة.  
وخلال عشرينيات القرن الماضى  
أعلن عالم النفس الأمريكى جون  
واطسون أن الحديث عن الصفات  
والفراغز أمر لا يمكن التعبير عنه  
كسما وعلى ذلك فإنه يصعب بلا

معنى ويبدأ من ذلك دعا إلى  
التركيز على دراسة الكيفية التى  
يتصرف بها الشخص فى  
استجابته للعالم المحيط به.. وقال  
إن ذلك من شأنه إثبات قدرة  
الإنسان على تحقيق أى شيء.  
وتمكن واطسون ومؤيدوه من جمع  
ثروة كبيرة من الأدلة قالوا إنها  
تؤيد وجهة نظرهم.. رغم أنهم  
كانوا يتبعون أحيانا طرقا على  
درجة كبيرة من الغرابة.

من هؤلاء وينترو بكيلوج الاستاذ  
بجامعة إنديانا الذى حاول  
دراسة دور البيئة فى تشكيل  
السلوك بطريقة مبتكرة وهى تربية  
تدناص مع ابنه أما استاذ  
السلوك فى جامعة هارفارد  
بريدوس فردريك سكين فكان  
يضع طفله حديث الولادة فى  
صندوق مصنوع خصيصا لها  
عدة ساعات كل يوم يبرد ذلك  
بانه عبارة عن خلق بيئة مثلى  
لنموها.  
وحتى واطسون نفسه قام بتكييف  
طباع طفل يديى رد فعل عصبيا  
إزاء الأرابب.  
ومما يبعث على الحيرة الرفض



## تجربة التناسل والطفل

في عام ١٩٣١ بدأ عالم النفس الأمريكي «وينتروب كيلوج» دراسة رائدة لمعرفة الدور الذي تلعبه الجينات في تحديد سلوك الكائن الحي وشملت التجربة تربية شمنازي حديث الولادة مع طفله البالغ من العمر عشرة شهور.

وعلى مدار تسعة شهور في عمر التجربة كان كيلوج وزوجته يسجلان كل



سلوكيات الطفل والشمنازي مثل رد فعليهما وقوة الذاكرة وقوة التركيز واكتشف الاثنان ان الشمنازي كان يتصرف كاطفل مالم تمنحه من ذلك اختلافات طبيعية واساسية وببت البيئة خاصة الجانب النفسى منها عاملاً مهماً بالنسبة للطفل والشمنازي ليحقق كل منهما أقصى استفادة من قدراته الجينية. وبعبارة مختصرة فان البيئة لا تكفي وحدها لاملأ السلوك على الكائن الحي.. وكذلك الجينات لا تكفي وحدها.

وواضحاً من ان هناك عوامل عديدة تساهم في تشكيل السلوك الانساني أكثر من مجرد البيئة المحيطة بالانسان. والقرد في هذه التجربة كانت تحركها غريزة اساسية لديها بشأن ما تتوقعه من ام تربيتها وسعت إلى الحصول عليه.

## السلوك الفطري

وهذا الدليل الذى جاء به هارلو يشهد السلوك الفطري جاء فى وقت كان كل من طرسى مناقشتها «الجينات مقابل البيئة» قد بدأ يترك أثاراً

عميقة على الآباء والابناء فالسلوكيون اصعدوا كتباً ارشادية للعناية بالاطفال يحذرون فيها من أن الطفل يمكن أن يصبح ليناً إذا أكثر والده من تقبيله وبالفاء فى تدليله وفى الوقت نفسه فإن الأدلة على تأثير الجينات على السلوكيات كانت تلقى بظلالها على السياسات التعليمية فقد قال البعض ان الدراسات التى جرت على التوائم المتطابقة تظهر أن الذكاء يكون وراثياً إلى حد كبير وادى ذلك بالقالى إلى إثارة دسائير طالاب تركيز الموارء التعليمية على هؤلاء الاطفال الذين يظهرون علامات ذكاء مبكرة. فى بريطانيا ادى ذلك إلى صدور قانون التعليم عام ١٩٤٤ واختبار الحريى عرف باسم «١١+» لاختبار أكثر الاطفال ذكاء فى سن الحادية عشرة للالتحاق بالمدارس الثانوية المتميزة.

ويعد ذلك باعوام بدأت الشكوك تتور حول سلامة دراسات التوائم

## الطبيعة فى مواجهة التنشئة

القاطع من جانب الباحثين فى مجال السلوك القبول بالبعدا العلمى البديهي الذى يقول إنه مع التسليم بأهمية البيئة فى تشكيل السلوك ..

فإنه لا ينبغي تجاهل دور العوامل الأخرى ومنها الجينى.

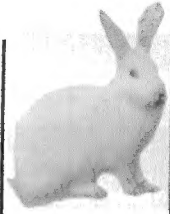
لذلك كان من العلامات المهمة فى تاريخ تلك البحوث أن بدأت دراسة هذه العوامل الأخرى بشكل جرافيكى فى تجارب مثيرة للجدل جرت فى أواخر

خمسنيات القرن الماضى فى جامعة ديسكوس ساديسون الأمريكية.

## القرد والأمهات البديلة

قام عالم الباثولوج يا الأمريكى هارى هارلو بفصل القرد حديثة الولادة عن امهاتها ووضعها فى أقفاص تحوى اثنتين من الأمهات الصناعية البديلة وكانت الأم الأولى عبارة عن إطار من السلك به زجاجة تغذية مصغرة باللبن.

أما الثانية فكانت عبارة عن دمية تشبه إلى حد كبير الأم الطبيعية جذابة.. لكنها لاتقدم لهم أى لبن وكما يقول السلوكيون فإن القرد المصغرة تجاهلت برود الأم السلكية واتجهت للتغذى على لبنها ويعد شرب الأولى اللبن كانت القرد المصغرة تتجه إلى الأم الثانية ذات الشكل الطبيعى طلياً للذئب والضأن ولاتعود للأم السلكية إلا عندما تشعر بالجوع وتصحى إلى اللبن ويذكر يكون هارلو قد أثبت ما يعتبره كثيرون ماعدا السلوكيين أمراً بديهيًا



## تشكيل الخوف

باعتباره مؤسساً لدرسة السلوكية كان «واطسون» يرى أنه يمكن تشكيل كل شيء حتى التفاعلات العاطفية لدى الانسان وتطويعها. وإثبات صحة رأيه أجرى تجربة فى عام ١٩٢٠ نجح خلالها فى جعل طلل يبلغ من العمر ١١ شهراً يشعر بالرعب من مشاهدة أرنب أبيض جسيمول الشكل وجعل واطسون الطفل يصرع من هذا الذعر بالطرق بعنف باستخدام مطرقة على قضيب حديدى عندما يظهر الأرنب.



## هارى هارلو

ولد عام ١٩٠٥.. وبدأ مستقبله البحثى بإجراء اختبارات نفسية على القرد فطور اختبارات لقياس ذكائها إلا أنه أصبح يهتم بعد ذلك بسلوكها العاطفى. ومع نهاية خمسينيات القرن الماضى بدأ فى إجراء تجارب اكسبته شهرة واسعة.

ومن المفارقات الطريفة ان هارلو الذى اهتم بدراسة المصائب العاطفية فى حياة الانسان والحيوان كان يعمل لساعات طويلة ولم يكن يهتم بابنائهم.

## السلوكية

يشير هذا المصطلح إلى الاعتقاد بأن السلوك البشري يرجع تماماً إلى ما يتعلمه الإنسان من التجارب التي يمر بها في بيئة معينة وقد استخدم هذا المصطلح لأول مرة عالم النفس الأمريكي جون واطسون في عام ١٩١٣ وأدى هذا الفهم إلى شيوخ اعتقاد مفاده أنه من الممكن تعديل كافة أشكال السلوك الانساني باستخدام أسلوب الثواب والعقاب.

## القابلية للوراثة Heritability

يشير هذا المصطلح إلى قياس درجة الاختلاف في صفة معينة للتعرف على مدى تأثيرها بالعوامل الجينية وعلى سبيل المثال فإن قابلية معامل الذكاء للقبالية للوراثة تصل إلى حوالي خمسة من عشرة ويشير ذلك ضمنياً إلى أن احتمال انتقال الذكاء من شخص لآخر يبلغ حوالي خمسين في المائة. وتتعارض الأرقام مع هذا المبدأ بالنسبة لصفات أخرى مثل الصفات الشخصية والنجاح في الحياة.

## تحسين النوع EUGENICS

استخدم هذا المصطلح لأول مرة السير فرانسيس جالتون واستعاره من الكلمة اليونانية يوجين والتي تعني الجودة عند الولادة. ويشمل هذا المصطلح الاستخدام المتعمد للتزاوج الانتقالي بين الكائنات البشرية لتحسين التكوين الجيني للأفراد وفي هذه الحالة يتم تشجيع أفضل النسل على انجاب المزيد من الأطفال.

## دراسات التوائم

يشير المصطلح إلى استخدام التوائم التوأمين كوكبان متطابقين عادة لإظهار الأهمية النسبية لدور العوامل الجينية والجينية في التأثير على صفة معينة مثل الطول ومعامل الذكاء ونمط الشخصية.

تصعينيات القرن الماضي بدأ العالم الاكاديمي كما لو كان قد توصل إلى ذات النتيجة التي توصل إليها العامة وهي أن السلوك الانساني يتحدد من خلال مزيج من الجينات والبيئة المحيطة بالانسان ونسبة بسيطة

من  
العوامل  
والعوامل  
العارضة.

وفي عام  
١٩٩٨

نشرت عالمة  
النفس  
الامريكية

جوديث  
هاريس

كتابها  
الذي حقق  
انتشاراً

واسعاً  
«فرش

البيئة» في  
هذا الكتاب

أيدت  
هاريس

بالدليل العلمي الفكرة التي كان الآباء يتكهنون في صحتها وهذه الفكرة مفادها أن مهاراتهم في القرابة تكمن ذات تأثير محدود على تشكيل شخصية أبنائهم.

## الجينوم البشري

وفي الوقت نفسه فإن الدراسات التي جرت على الجيلوم البشري كشفت عن جينات يمكن أن تكون مسؤولة عن قدرة الشخص على التفاعل مع الآخرين وإثارة ذلك عاصفة من السخرية من التصنيفات النمطية التي تفصل بين العوامل الجينية والبيئية. وبعد مائة عام وأكثر من المزايم والمزايم المضادة.. أصبح الكثير من الباحثين يظنون إلى مناقشات، الجينات في مواجهة البيئة على النحو الذي يفصل النظر إليها من خلاها.. وهو أنها تشكل درسا موضوعيا في مخاطر الاعتقاد طرأاً واحداً في أي مناقشة.. يحكم الحقيقة بغيره.

المطابقة والسياسات التعليمية التي وضعت بناء على نتائجها. ولكن في هذا الوقت كانت المزايم القائلة بأن الجينات هي المفتاح لصبر الشخص قد بدأت تفقد كثيراً من قوة الدفع.. خارج الأساطير الأكاديمية على الأقل.

فقد بدأ الآباء يدرسون أنهم على الرغم من جهودهم المضنية في تربية أبنائهم.. فإن الأبناء في النهاية ينشأون بشخصية تختلف عن شخصياتهم إلى حد كبير وكان هذا في رأي البعض دليلاً على ضعف حجة الطرفين.. انحصار الجينات وانصار البيئة.

## البيولوجيا الاجتماعية

وفي الأساطير الأكاديمية تصاعدت حدة المناقشات حول هذا الموضوع.. ففي عام ١٩٧٥ أصدر خبير الفشل في جامعة هارفارد الأمريكية «دارود ويلسون» كتابه البيولوجيا الاجتماعية وجاء في هذا الكتاب إن الجينات تستطيع وحدها إنتاج أنماط غريبة من السلوك المعقد. وحاول ويلسون أيضاً سحب النتائج التي توصل إليها في عالم النمل إلى حياة الإنسان مما أثار عاصفة واسعة من الجدل وكان مصدر الجدل أنه سعى إلى بحث الحياة في مبدأ التحديد الجيني بما يتضمنه من أحياء مذهب تصنيف النور وما يمكن أن يلي ذلك من تداعيات.

وفي الوقت نفسه ظل العلماء يتحدثون عن وجود دراسة على التأثير الجيني على كل شيء بدءاً من الميل الجنسية إلى اختيار المستقبل ومع نهاية منتصف



## القوة المعقدة للجينات

ففي مجلة سوسيو بيولوجي.. سعى إبي أو ويلسون لإثبات كيف أن التأثير الجيني على السلوك هو الخيط الذي يربط الكائنات الاجتماعية مثل النمل والأسماك والطيور بالانسان. وعلى سبيل المثال فإن الصروب التي تدور للسيطرة على الأرض فسرها ويلسون من خلال المفهوم الجيني لاختيار النوع وفقاً لهذا المفهوم فإن بعض الكائنات يمكن أن تضحي بحياتها لنقاء المزيد من الأفراد الذين ينتمون إلى أفراد من نفس نوعها الجيني.

## علم النفس الشعبي

قضت عالمة النفس الأمريكية هاريس معظم حياتها في تأليف الكتب المرجعية أو المعاصرة في علم النفس وفي عام ١٩٩٥ نشرت ورقة بحثية حصلت على جائزة في المجلة الأمريكية لعلم النفس.

وكان الركن الأساسي في البحث هو أنه لا يوجد تأثير طويل المدى على أبنائهم.

# میلاد... نجوم... !!





يتراوح مساحته هذه المئتين بين لستر الواحد والمئتين على الأكثر، وتمتد طويلاً لمسافات قصيرة نسبياً تتراوح بين المئات متر وحتى الكيلومترين على الأكثر ضاربة في العمق لمسافات كبيرة مما أسهل من أن يقوم الفراغة ومن تلامه وكذلك معدن العصر الحديث «القرن التاسع عشر والقرن العشرين» بغير ملجأ تحت الأرض متبعين هذه العروق.

لم يلتفت المصروع إلى البحث عن الذهب في عروق اللور ولكنه اتجه لأول مرة في التاريخ إلى الذهب المنتشر بالصخر بشكل عام في إطار منظور اقتصادي عمل به العالم منذ زمن بعيد وهو أن استخراج الذهب يكون اقتصادياً إذا تم من خامات كبيرة الحجم قليلة المحتوى من الذهب بدلاً من الجرى خلف عروق اللور قليلة الكمية عالية المحتوى من الذهب.

إن الكشف عن الذهب بهذا المشروع في هذا الاتجاه هو بداية لفكر جديد للبحث عن الذهب في مصر فإسكان الذهب المنتشرة في الصخر عديدة ومعروفة وكبيرة الحجم مما يمكن أن نعتبر أن هذا الكشف وهذا المشروع كشفاً يضع مصر على خريطة العالمية للأل نهاية ليس الذهب فقط ولكن الكثير مما تصدقها أرض مصر الذي يمكن استثماره مصر بغير مصر بالجملة التي يسبقها الوزير/ سامح فهمي على هذا القطاع لينطلق دين معونات ويساهم بدور رائد في التنمية الصناعية لمصر.

يكنى أن نذكر أن التوصل إلى هذا الكشف الثمين وهذه النتيجة تم بعد اتفاق حوالى ٢٠ مليون دولار كما تكررت تسهلات الشريك الاجنبي بالكامل دين أن تحصل الترخيص المصرية أي دولار منها، علاوة على أن هذا الحجم من الاتفاق ليس في مقبور جهة حكومية أو جهاز حكومي مهما كانت درجة اليقين في نتائج البحث

### بمقام: د. أحمد عاطف دردير رئيس هيئة المساحة الجيولوجية الأنبي

المشروع توقف على أثرها لأكثر من عامين من مبدى، وجاء الفرج بضم المساحة الجيولوجية الشريك للمستثمر الاستراتيجي في الاتفاقية الموقعة بين الطرفين لإنشراح الهندس/ سامح فهمي وزير البترول بمسمى جديد هو هيئة الثروة المعدنية. وكان من الطبيعي أن يبدأ الوزير سامح فهمي بالتدخل لإزالة العقبات أمام للمشروع، ودارت مكاتبات الحظر وعاد العمال في أعمالهم وبنات الضوابط الأولى والجدادة لاقامة أول منجم للذهب في تاريخ مصر بنظام المنجم المفتوح. وترجع أهمية هذا الكشف التجاري عن الذهب أي أن ظروف وجود الذهب تختلف منذ عهد الفراغة عما كانت تجري عليه عمليات إنتاج الذهب في مصر، منذ عهد الفراغة وحتى نهاية عام ١٩٥٤، تاريخ توقف عمليات الذهب في مصر وهلال هذه الفترة الزمنية التي زابت على ثلاثة آلاف عام كان يتم إنتاج الذهب من عروق اللور الحامل للذهب للصخرة الانتشار من حيث الطول والعمق والسعة، ومن هنا كان العدد الكبير الذي يتداول عن اللواقع التي يوجد فيها عروق اللور الحامل للذهب بعضها غنى والأخر فقير وبعضها قليل الكمية نسبياً والأخر شحيح للتمنية.

**الذهب من العناصر النبيلة التي عرفها الإنسان من أقدم العصور لما يتمتع به من صفات.. عدم التأكسد أو التحلل مهما طال الزمن.. وفي مصر، عرف الذهب منذ بدايات العصور الفرعونية من الصحراء الشرقية التي عرفها الإنسان المصري القديم وعمل على استخراج الذهب من مواقع التي زابت على ٩٠ مؤلفاً.**

واستمر البحث عن واستخراج الذهب في جميع العصور التي تلت عصر الفراغة واستمر حتى نهاية عصر المماليك. وفي القرن التاسع عشر بدأت مرحلة جديدة للبحث عن وإنتاج الذهب في مصر انتهت بإعلان آخر منجم لإنتاج الذهب عام ١٩٥٤ من منطقة وادي الحمامات طريق قنا - النصارى.

وفي عام ١٩٦٢ تم إغلاق باب البحث عن واستخراج لذهب إلى أن تبنت وزارة البترول والثروة المعدنية موضوع الاتفاقيات التقنية وصدرت أول اتفاقية للبحث عن الذهب عام ١٩٨٥ إلا أنه لم يكتب لها النجاح.

وبغرض فهمنا على محاولة ثانية جعلها النجاح والتسول أن يبدأ إنتاج الذهب من هذا الموقع بنهاية العام القادم أو لربائل عام ٢٠٠٨ على أكثر تقديس.

بعد دراسة وبحث استمر لمدة سنوات كاملة واتفاق ٢٥ مليون دولار والإعلان عام ٢٠٠٦ عن الكشف التجاري للذهب حيث رياح عاتية على





تفويض

توقيع اتفاقية تعاون علمي مشترك بين مركز بحوث الفلزات وكلية الهندسة جامعة تايين للتكنولوجيا  
بمحافظة أسيوط وتتناول الاتفاقية تبادل الخبرات العلمية في مجالات تكنولوجيا سبائك الالومنيوم  
البحرل الكيماوية والفيزيائية والبرازيل، علاوة على تبادل الأبحاث والتعاون في الأبحاث والتجارب  
وكذلك الدراسات العلمية والميكانيكية لمطابق لاختلاف هذا التخصص في الأبحاث في الأبحاث في وسائل  
التكنولوجيا والمصنعية وتجهيزها والاعتماد المشترك للمؤتمرات وورش العمل في كل هذه المجالات.  
يقوم د. سيد عبدالعالم - الباحث بمعمل معالجة وصيانة السطوح بدور مسئول الاتصال مع المركز في  
هذا التخصص.



د. یسویٰ عبدالعال

## سر اضطراب النوم عند الصغار

أوضح أن التشخيص يعتمد على شكوى الآباء من أن أطفالهم يصرخون أصواتاً عالية أثناء النوم (الشخير) وكذلك يلاحظون فترات من توقف التنفس أثناء النوم وكثرة الحركة مع البكاء أثناء النوم.

أشار إلى أن نقصان الوزن والتعب من الأسباب الرئيسية لهذا المرض وكذلك الحساسية الأنفية والسعال والتهاب الحنجرة الأنفية وسيلان الدم من الفكين وعدم نمو عظام الوجهين هما أخطر مظاهره. حذّر من الأسباب التي تؤدي إلى هذا المرض وأن التشخيص يعتمد على إجراء فحص القصوى وأهمها التي تجرى في معمل التوم ويتم فيه قياس عدد مرات توقف التنفس أثناء النوم ونسبة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الدم ورسم القلب وسرعة العظام.

أوضح د. حاتم رجائي الأستاذ المساعد بقسم بحوث الأنف والأذن والحنجرة في جامعة القاهرة أن اضطرابات الأذن قد تؤثر على السمع، كما قد تؤثر على التوازن، وقد تؤثر على الكلام، وقد تؤثر على الرؤية، وقد تؤثر على الذاكرة، وقد تؤثر على المزاج، وقد تؤثر على الصحة العامة. وقد تحدث اضطرابات الأذن نتيجة الإصابة بالعدوى، أو نتيجة الإصابة بالصداع، أو نتيجة الإصابة بالضغط، أو نتيجة الإصابة بالشيخوخة، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المزمنة، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الحادة. وقد تحدث اضطرابات الأذن نتيجة الإصابة بالأمراض المعدية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المناعية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الوراثية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المكتسبة. وقد تحدث اضطرابات الأذن نتيجة الإصابة بالأمراض النفسية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الجسدية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المزمنة، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الحادة. وقد تحدث اضطرابات الأذن نتيجة الإصابة بالأمراض المعدية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المناعية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الوراثية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المكتسبة. وقد تحدث اضطرابات الأذن نتيجة الإصابة بالأمراض النفسية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الجسدية، أو نتيجة الإصابة بالأمراض المزمنة، أو نتيجة الإصابة بالأمراض الحادة.

**العلاقة الزوجية لكل لغات العالم !!**

الجمعية العالمية للطب الجنسي ومؤسسة هاريس انتراكتيف الدولية عقدت مؤتمرها الدولي الثاني عشر للطب الجنسي والذي ناقش مشكلة الإساءة بالضعف الجنسية ومستويات الأشباع في العلاقة الزوجية بين الأزواج في ٢٧ دولة من دول العالم.

أوضح د. خالد لطفي رئيس المؤتمر أن المؤتمر طرح نتائج المسح العالمي الذي تم إجراؤه على أكثر من ١٢ ألفا من الأزواج من مختلف الجنسيات ودراسة العلاقة الزوجية لهم والقياس الكمي لدرجة الرضا الجنسي في حياتهم من الاحتياجات الجنسية والتي لا يتم تلبيتها للرجل والمرأة.

د. شوقي بخيت الأستاذ المساعد بقسم التكنولوجيا الحيوية الحديثة  
 يقول د. شوقي بخيت الباحث في اللمسود من تراكيب اعداد اشجار المانجروف حيث لا يوجد انما سوى اعداد قليلة تتكون من حبيبات  
 الصمغ بالهجرة بعد دقائق القطار المسيرة...  
 وأوضح ان التكنولوجيا الحيوية تلعب دورا هاما  
 في اكثار واستزراع والحفاظ على مثل هذه  
 الانواع من الاشجار الخشبية صفة عامة  
 للمانجروف بصفة خاصة حيث يمكن انتاج الال  
 النباتات مشعلا من زراعة البيرستيمات والتقط  
 على مشاكل انبعاث البخر بقرى انقاذ وزراعة  
 الال... كما ان لحمايت البعد في الانابيب دورا  
 الهام وفعلا في حماية الاصول الوراثية لهذه  
 الانواع وحفظها من الانقراض فيما يعرف ببنوك  
 الجينات النباتية والمركز للبحوث للبحوث يقوم بتطبيق أحدث  
 تقنيات علم الال في ان يقوم اعداد وحفظ مثل هذه الانواع  
 النباتية في الانابيب لكي تنمو، وكذلك وحفظ مثل هذه الانواع

**طريقة جديدة  
لمقاومة تآكل الألومنيوم**

تج فريق بحثي بمركز بحث وتطوير الفلزات بالاشتراك مع كلية الهندسة جامعة قنيطرة، ابتكار طريقة حديثة لتجشير أغشية رقيقة لتحسين مقاومة تآكل سبائك ومركبات الألوومنيوم المستخدمة في صناعة السيارات والطائرات حيث تم تصميم أربعة أنظمة لابتكار ولوجيا التآكل المتطورة مستخدماً محاليل وأملح السيريوم أو الالومنيوم أو الفلورايد أو السيليكا حيث اتفقت أنواعاً من العلاجات تتناسب بسهولة معالجة وحماية الأسطح وقد تم نشر ١٦ بحثاً في هذا المجال في كبرى الدوريات العلمية والمؤتمرات الدولية المتخصصة في أوروبا وأمريكا.

س البلاستيك .. خطر

حضرت د. مسهر العليبي - رئيس قسم علوم الاطعمة والاذنية بالمرکز القومي للبحوث عن استخدام الكياس البلاستيك والبالون وعلم البلاستيك في نقل أو حفظ الطعام مثل الخضار أو الفول أو الكشري أو حمص الشام... خاصة إذا كان داخل الكيس ساخناً. وأيضاً عن خطورة البلاستيك عند نقل إلى المائدة الكيميائية التي تستخدم في تربية أو إعداد الطعام الغذائية التي بداخلها وهو ما يهدد بصحة الأورام السرطانية عن تكرار استخدام الكياس البلاستيكية بصورة يومية وطالبت باستبدال الكياس البلاستيكية بكياسات ورقية أو كرتونية مصنوعة من مواد نظيفة وليس عليها أي أحيار لطباعه.

قالت ويفضل وضع الماء في زجاجات من الزجاج بدلاً من العود البلاستيكية.

## تصنيع النباتات الطبية

يقوم قسم زراعة وإنتاج النباتات الطبية بالمركز القومي للبحوث حاليا بدراسة وتسميم وإنتاج عدد من النباتات الطبية الواعدة سواء للتصنيع الدوائي في حصر أول تصدير الخام الأولى المنتج منها وهذه النباتات هي الالانيسميا والأزغتر والسنت ونباتات الجاليجا والاونوثيرا والكاتنب والدراجونهد.



ن. شوقی بخت

ب. ش. ١٠٠

دوشنبه

● الروشنة الآمنة موضوع المؤتمر الطبي الذي عقدته كلية الطب جامعة عين شمس.

د. محمد الشافعي رئيس المؤتمر واستاذ امراض النساء والولادة وبأن المؤتمر ناقش الروشنة الآمنة التي تنطبق على حالة المريض والأل المسير، تتدخل الأدوية في الروشنة الواحدة والروشنة الآمنة، الحمل والولادة والزراعة في مرحلة الطفولة، الاختلاف بين الطعام والدواء كما ناقش المؤتمر الروشنة الآمنة مع كبار السن والاختيار السليم للدواء المناسب في حالة أفضل الكلى وتليف الكبد وسيل اختيار الدواء المناسب.

● حصل د. طارق مسحسن المدرس بمركز الكلى  
المسالك النولية بكلية الطب جامعة المنصورة على

● الشبكة القومية للمعلومات باكاديمية البحث العلمي  
قامت بنقل وقائع ورشة عمل عن المناظير فوق  
الصوتية والأشعة التداخلية باستخدام تكنولوجيات نقل  
المؤتمرات عن بعد بين معهد تيديوز بلهارس للأبحاث  
الطبية ومركز القاهرة الدولي للمؤتمرات وذلك خلال  
المؤتمر الدولي الرابع والعشرين للأبحاث لدراسة  
الكبد.  
صرح بذلك د. محمد شكري القائم بأعمال رئيس  
أكاديمية.

● يجري حالياً إنشاء مركز معلومات بالمعهد القومي للجهاز الحركي والعصبي لتوفير البيانات اللازمة لبحوث ووضع حلول لمشاكل الاعاقة.

صرح د. حاتم عبدالرحمن مدير المعهد بأن المركز يقدم فقرة تشخيصية وعلاجية وتعليمية للمواطنين كما يتم حالياً اعداد ارشيف الكتروني عن كل مريض.





## دائرة الضوء



**العلماء المصريون نجوم في الداخل والخارج. بينهم وطوحتهم اعلاؤنا من جوهريهم. الموسوعات العالمية سجلت اسمعاهم. مجلات العلمية حاملة بأبحاثهم سجلت انجازوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العلماء تتفجر على الكثير.**

**والعلماء ايضا نجدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم لعللى وخطهم المستقبلية.**

**د هنان مؤمن... وأبحاث تحسين إنتاجية الغنم**

### مهام علمية بأيرلندا وكندا والويد واسكتلندا

شخصية هذا العدد د هنان مدوح مؤمن الأستاذ الباحث يتسلم أبحاث ووقاية النبات مجال الحيوان الزراعي أكادوسى، حصلت على بكالوريوس العلوم الزراعية كلية الزراعة جامعة القاهرة تخصص مشرات يوليو ١٩٧١ ثم ماجستير في الحيوان الزراعي من كلية الزراعة جامعة المنوفية تخصص أكادوسى في عام ١٩٧٨ ثم دكتوراة في الحيوان الزراعي «أكادوسى» من كلية زراعة دبلن بجمهورية أيرلندا في يوليو ١٩٨١. سافرت في العديد من المهام العلمية منها:

● إجازة دراسية إلى كلية زراعة دبلن بجمهورية أيرلندا الجنوبية للحصول على الدكتوراه في سبتمبر ١٩٨١ حتى سبتمبر ١٩٨٢.

● مهمة علمية إلى كندا من يوليو ١٩٨٨ حتى يناير ١٩٨٩.

● مهمة علمية إلى كندا للعمل في كلية زراعة كندا في الفترة من يوليو ١٩٨٩ حتى فبراير ١٩٩٠.

● مهمة علمية إلى السويد للعمل في مخطط الحيوان بجامعة لنن في أكتوبر ١٩٩١ حتى يوليو ١٩٩٢.

● مهمة علمية إلى السويد للعمل في جامعة لنن من يوليو ١٩٩٢ حتى يناير ١٩٩٤.

● الاشتراك في مؤتمر الأكادوسى العالى المقام بوينبرج باسكتلندا

● مهمة علمية إلى السويد من يناير ٢٠٠٢ حتى سبتمبر ٢٠٠٣.

● تدرجت وتلقينا من إخصائى لنن يتسلم الأبحاث ووقاية النبات في الفترة من ١٩٧٧/١٩٧٨ في مساعد باحث بوحدة الأكادوسى من مدرس مساعد بوحدة الأكادوسى في الفترة من ١٩٧٩ حتى ١٩٨١ ثم باحث رئيس للوحدة في الفترة من ٨٦ حتى ١٩٩١ ثم استاذ باحث مساعد من أستاذ باحث عام ١٩٩٦.

● شاركت في العديد من المؤتمرات العلمية منها:

● استخدام البويضات النباتية في مكافحة الآفات الاقتصادية في حقل والمخزن.

● استخدام الأساليب العلمية في التنمية الريفية مشرووع بناء تنمية القرية «القاء».

● رفع إنتاجية الغنم، رفع إنتاجية الماشي.

● تطبيق بعض الاتجاهات الحديثة للتحكم في الآفات الأكادوسية.

● مكافحة لمكافحة الآفات الاقتصادية التي تصيب بعض محاصيل الخضار التابعة للمائة الباذنجان والقرع.

● ثم تدرجها في أكثر من مناسبة وحصلت على جائزة التشجيع العلمي بالمرکز القومي للبحوث في مجال العلوم الزراعية والبيولوجية من عام ١٩٩٠.



د. سميرة ندا

### مصر تشارك في الاجتماع الوزاري للمجموعة ٧٧

شارك د. محسن شكرى لقائم بعصرال رئيس أكاديمية البحث العلمى في الاجتماع الوزاري لمجموعة الـ ٧٧ في هامش اجتماعات أكاديمية العالم الثالث وشبكة أكاديمية العالم الثالث للعضات العلمية.

صرح بأنه تم الاتفاق على عدد من التوصيات الخاصة باستراتيجية دول الـ ٧٧ في مجال البحث العلمى والتكنولوجيا لمواجهة التحديات التي تواجهها هذه الدول في مجالات العلمى والصحة والاقتصاد في دول الجنوب والولايات مجلات العمل وإمكانيات الاستفادة من تبادل المعارف العلمية بينها. كما تم الاتفاق على تكوين اتحاد ومراكز الأبحاث المتخصصة العلمية والتكنولوجيا والأكاديمية العلمية وأيضا المجالس العلمية وبعض الجهات غير الحكومية بها. أضاف أنه سوف يتم رفع هذه التوصيات إلى الاجتماع القادم لوزراء خارجية دول المجموعة والذي سوف يعقد في نيويورك نهاية العام الحالي.

## «العضيض».. كسله فوائد ١١

طالبات بنشر لوعى الحصى للحدائق وتنشرو مجسولا نجب زراعتة وتواجهه في الأسواق والسوبر ماركت حتى يتعلم الانسان أن يتناول من الغذاء مثل البرجر والخضراوات الورقية المعبدة في كل السبوتات لأن معرفت قاسرة على الريف ولا يفره سكان المظلات قالت إنه يجري حاليا التحضير بين تسمى القارما كولوى والسبوت المطرية لظواهر أهمية التي تفيد الانسان والحيوان في مجالات لم يطرأها العلماء من قبل

أكدت دسمة ندا - أستاذ الماعة بالمرکز القومي للبحوث - على فائدة العضيض واحتوائه على الكثير من المواد الفعالة كالفلافونويد، وبيتاكاروتين، فيتامين أ، وفيتامين ب١٢ أن تتعامل معه كبريت وليس كمشط لأن له فائدة عظيمة كأحد البينات الطبيعية التي تمدنا بزيوتها ب١٢ و٢٠ ومركباته التي تعتبر من أهم المواد المضادة للأكسدة والتي تعالج على أسس الجسم الداخلية من التلذ الذي قد يتعرض له الجسم خلال الحياة اليومية من غذاء ملوث بالسبوت والمبيدات وغيرها

### الاستطيات التعليمية تقدم استشارات ما قبل الزواج

تستقبل حاليا المراكز الاستشارية لصحة الشباب بالوحدات التابعة لهيئة الاستطيات والمعاهد التعليمية الشباب من الجنسين لتقديم المشورة لتتبعهم التعليمية خلال فترة الرافة والبلوغ. أكد د. عبدالصمد أباظة أمين عام الهيئة أن المراكز تقدم استشارات ما قبل الزواج سواء بكشف طبي شامل أو من خلال الفحائيل الطبية الخاصة بالأنجاب لكل من الزوجين. أوضح أن هناك ملفا خاصا لكل شاب وفتاة للتعليمية الطبية مؤكدا وجود طبيب للتدور وطبيبة لإثبات تشخيص الشباب على الأقبال على هذه المراكز.

## فيروس «إسى» أفظر من الإيدز

فأطليته في علاج هذا المرض وخفض أعداد الفيروسات الموجودة في دم غالبية المصابين. وتطرق المؤتمر إلى مشكلة إرتجاع اليرى، وأسبابه وطرق الوقاية منه والأساليب الحديثة لعلاجها. أكد المشاركون أن مرض إرتجاع اليرى، أكثر انتشارا في مصر سبب عدم انتظام الحقن وتناول الفورة والتدخين وتناول المصفاة قبل النوم مسافرة والاستخدام العشوائي لأدوية الضغط واليرى. أوشع الأطباء أن السمعة أيضا وراء إرتجاع اليرى، كما طرح المؤتمر ما يتعلق بالمصالح بين ويول الأبال والأوزن والمجاعة.

نظم الاتحاد الدولي للأكسدة مؤتمره السنوي بالقاهرة ونافس عدة موضوعات عن عقار جديد لعلاج الفيروس الكبدى (بى) حيث أوضح د. على مؤنس أستاذ الههاز الهضمي بجامعة عين شمس أن نسبة المصابين بفيروس بى تتراوح ما بين ٢٠ - ٤٠ مليون شخص في العالم وخطورة هذا المرض عدم اكتشافه الذى يؤدى إلى مضاعفات خطيرة تؤثر على حياة المصاب حيث أنها تسبب تلف وسرطان الكبد. وطالب المواطنين بأخذ المصذن من هذا الفيروس الذى يعد أخطر من فيروس الإيدز. قال إن «إيتيكبر» عقار جديد ثبت

استخدام الفرشاح القابلة للاستعمال في مجال قصور الكلى.

### أشباب صناعية

● أجرت الباحة مها زكريا سلطان بالمرکز القومي للبحوث رسالة ماجستير تناولت تكنولوجيا جديدة لتطعيم تقنية لاستغلال بعض المظلات الزراعية لإنتاج منتجات لجوسيلويزية متوافقة مع الانتراطات البيئية بالإضافة إلى تميزها بخواص فيزيائية وميكانيكية متوافقة مع المواصفات القياسية العالمية. وقد تم تطعيم المظلات الجوز سيلويزية لإنتاج أشباب صناعية (مركبات) لجوسيلويزية أمة بيئية ذات خواص مثابة متميزة مقاومة لتلحرج متوافقة مع المواصفات العالمية الأمريكية وذلك باستخدام راتنج الجوز فورالمعد وبعض الراتنجات الطبيعية والمحروقة

المركز الأول لمنازعة العلوم الطبية عن أحدث ١٥ بحثا له نشرت في مجلات المسالك البيولوجية الإنجليزية والأمريكية والصربية وكان أهمها علاج الأكياس اللابية الكوكية البسيطة ذات الأعراض وثبت نجاحها لعدد كبير من المرضى الذين زاد عددهم إلى ٢٥٠ مريض وعلاجه المصذن الكبدى للأوعية الدموية بالأكس

### جراحات الأسنان

● الجمعية المصرية لجراحة الفم والاسنان نظمت للمؤتمر الدولي الرابع من الجهد في جراحات الأسنان وعلاجها وذلك بالتعاون مع جامعة عين شمس. صرح د. عماد تزيق مدير عام المؤتمر بل المؤتمر شارك فيه أطبيب أسنان من مصر والعالم منهم مرفيقصو فريرير رئيس الاتحاد العلمى لجراحي الفم والاسنان. قال إن المؤتمر ناقش العديد من الأبحاث منها





# مساءة جديدة للحكمة ضعاف البصر والمكفوفون في مصر

١,٢ في المئة من بين السكان وقال إن من يعانون ضعفاً كبيراً في البصر تبلغ نسبتهم أربعة في المئة.  
قال جعفر هذا العدد الكبير للغاية لكن هذه هي النسب في معظم دول العالم فقليل نسبة المكفوفين في البحرين وفقاً للتقديرات ١,٥ في المئة وإلى إيران واحداً في المئة.  
قالت سوسن المسميري لوكالة رويترز «على الرغم من ذلك فإن ٢٦,٨ فقط يخصصون على حق التعليم ما قبل الجامعي في مدارس التربية الخاصة و٢٩٩ في المدارس التابعة للأزهر».

ويوجد في مصر نحو ٣٠ مدرسة فقط للتربية الخاصة مخصصة لذوي الاحتياجات البصرية في حين لا تقبل جميع المدارس لتأهيلها بها عدا المدارس التابعة للأزهر التي تقدم تعليمًا دينيًا ومدرستين دوليتين أخريين. لكن سوسن المسميري تقول إن فئة ضعاف البصر هي «الفئة الرئيسية» التي لا تلقى أية رعاية فيضربون للاتصال بالمدارس العادية ومن ثم يظلون تلاميذاً.

قالت شيون عندما سمعت عن وجود دورات في مركز تابع لجمعية «النور والأمل» ذهبت على سبيل التجريب. لم تكن تتصور أن الكمبيوتر سيغير حياتي.  
وبعد تعلمها استخدام الكمبيوتر حصلت شيون على وظيفة في وزارة القشور وهي ترى أنها تعلم استخدام الكمبيوتر أصبحت فرصتها أكبر في الحصول على وظيفة.

بعد أن حصلت الفتاة المكفوفة شيون ٢٤ عاماً على شهادة عليا في اللغة العربية من جامعة مصرية أديرت أن هذه الشهادة أن تساعدنا جميعاً في الحصول على عمل ملائم فاجتهدت لتعلم الكمبيوتر لتفتح أمامها باب العمل وتسد الفجوة بينها وبين زملائها المسمرين.  
وستطيع المكفوف استخدام جهاز الكمبيوتر بعد الحصول على تدريب على استخدام لوحة المفاتيح ومساعدة برامج «قراءة الشاشة» تخبره صوتياً بكل ما يظهر على شاشة الكمبيوتر الذي يستخدمه.

واشرفت جمعية «أهالي» لذوي الاحتياجات الخاصة غير الهائلة لأربع على تدريب ٢٢٧ مكفوفاً على استخدام الكمبيوتر في ست محافظات بمصر.  
قالت رئيسة الجمعية سوسن المسميري إن المكفوف لا يفتقر إلى رعاية في مصر سواء على المستوى التعليمي أو على المستوى المهني. «أشادت بتدريسي منظمة الصحة العالمية عدد ذوي الاحتياجات البصرية والمكفوفين وضعاف البصر في مصر بلورية في المئة من سكان مصر البالغ عددهم ٧٠ مليون نسمة.  
قال عبدالعزیز صالح مستشار المدير الإقليمي بمنظمة الصحة العالمية لخطة شرق المتوسط ولونزين إن تقديرات المنظمة التي وردت في تقرير يعود إلى عام ٢٠٠٣ تشير إلى أن عدد المكفوفين في مصر يبلغ نحو ٨٠ ألف نسمة

## أول معالج خال من انبعاثات الكربون



أعلنت شركة فيا للتكنولوجيا وهي رائدة في ابتكار وتطوير تقنيات ورائق السيليكون وحلول منصات أجهزة الكمبيوتر للأشخاص عن طرحها VIA C7-D حتى يتناسب مع الجيل الجديد من حلول أجهزة الكمبيوتر الشخصية المكتبية.

وتتميز معالج VIA C7-D بعدد أقصى لاستهلاك الطاقة يصل إلى ٢٠ واط بسرعة ١.٨ جيجا هيرتز، ولا يعد هذا فقط هو مقياس عملية الأداء، ولكنه أيضاً يمكن من توفير الطاقة عبر استخدام مدغم للطاقة ومروحة التبريد بصجم أصغر، هذا إلى استخدام أكثر هدوءاً للمكبسوت. فكمية ثاني أكسيد الكربون الناتجة من جهاز الكمبيوتر. يتم تخفيضها في مشروعات إقليمية خاصة بحفظ الطاقة وإعادة التدوير والطاقة البديلة.

تعرض في هذا العدد لمفهوم جديد وهو وحدات التخزين التي يعد أحد التقنيات المثرة في قدرات الحاسب على الاحتفاظ بكميات أكبر من ممكن من البيانات، وتنقسم التقنيات المستخدمة في وحدات التخزين إلى عدة أنواع لعل أبرزها ما يطلق عليها IDE وIGATED DRIVE ELEC-TRONICS وبنى التقنية المستخدمة في تبادل المعلومات بين اللوحة الرئيسية والحاسب وقنوات المعلومات للوحدة هي DATA BUS وهي وحدة التخزين الرئيسية. قد صنعت هذه التقنية شركة IBM ويقطن عليها ISA وهي اختصار لمصطلح INDUS-TRY STCHTECTURE

## القبالة

وهي تقنية نقل البيانات داخل الحاسب التي باتت تستخدمها ١٦ بت، والتي تستخدم في وحدات نقل البيانات بين اللوحة الرئيسية وبين وحدات التخزين الرئيسية كما تستخدم في نقل البيانات بين اللوحة الرئيسية والكروت الإلكترونية التي تثبت عليها. ولذلك نبحث كثيراً عن كروت التخزين من نوع ISA ولكنها لا تلبي لنا كل متطلبات الكروت PCI. وإدعت وضع المواصفات القياسية لهذه التقنية في نوفمبر عام ١٩٩٠ وهي تعد من التقنيات القديمة كما أدخلت العديد من التطويرات على

## الطبيب الإلكتروني المواقع الإباحية

الطبيب يتعامل مع الانترنت بشكل دائم وعادة ما يكون هذا التعامل بين رقابة مباشرة ماذا الدل؟  
لها صراحة يصرفها كل ولد ووالدة في ظل ما نعيشه من حرية كريمة واحدة تضمر بها بمجرد دخولنا على شبكة الانترنت فنجد آلاف المواقع غير المرغوبة والتي تتفق إلينا دون سابق إنذار، فما هو الحل؟  
رغم أن هذه المشكلة تعد الأكثر بروزاً هذه الأثرة إلا أن الأمر بسيط مما نتخذه جميعاً، وإلحاق هذه المشكلة يمكننا إما أن نستخدم أحد البرامج المتخصصة في مجال منع المواقع المرغوبة وهذه النوعية تسمى CONTENT FILTER مثل NANNY NET BLOCKER كما يمكننا أن نقوم بضبط برنامج تصفح الانترنت بحيث لا يمرض هذه النوعية من المواقع وذلك كالتالي:

- مثل برنامج تصفح الانترنت اكسبلورر (إنتربراج الأخرى تشابه في نفس الخطوات).
- لختر من قائمة الأدواتTOOLS تتعامل مع خيارات الانترنت INTERNET OPTIONS
- في نافذة خيارات الانترنت نضغط وبطاقة المحتوى CONTENT والتي توجد على نافذة.
- سنظهر لنا نافذة جديدة باسم -CONTENT AD VISOR ومنها يمكننا أن نحدد نوعية المواقع التي نريد التحكم في عرضها على الحاسب.
- سنجد قائمة بأدوات من المحتوى ونتمثل المواقع الإباحية ومواقع العنف والتي توجد بها كلمات غير مقبولة.
- لختر النوعية التي نريد التعامل معها ثم نحدد مؤشر المسطرة التي توجد أسفل القائمة. إذا كنا مؤشر المسطرة إلى أقصى اليسار فنعني ذلك أننا نريد أن نترك هذه النوعية من المواقع بدون مراقبة وتحريك المؤشر إلى أقصى اليمين يعني أننا نريد الختم الكامل لهذه النوعية من المواقع. وبين درجة الختم الكامل أو السماح الكامل توجد ثلاث درجات أخرى لنضع الختم الذي نريدها التي يمكن استخدامها إذا لاحظنا أن الختم الكامل يوقف مواقع لا ضرر منها مثل مواقع المشهور HOT MAIL
- اضغط على مفتاح APPLY ثم OK لتأكيد الاختيار.
- \*\*\* ويمكن أن نكرر الخطوات السابقة إلى أن نحدد درجة من المواقع التي نسمح باستخدامها لشبكة الانترنت.

## أصدقاءنا

إذا كانت لدى أحدكم مشكلة يرغب في استفسار عنها أو تقديمها للكمبيوتر يرجى أن يشار بهاكم أحد أصدقائه فيرسلنا على عنوان المجلة أو البريد الإلكتروني: [maha@4u.net](mailto:maha@4u.net)



## أنهار تحت القارة القطبية

ذكر علماء بريطانيون من خلال دراسة قاموا بها أن البحيرات المنفوعة تحت طبقات الجليد القارية الجنوبية للجمجمة متصلة ببعضها بواسطة أنهار تحرك الماء تحت السطح.

بعد أن اعتقد السائد لدى العلماء أن هذه البحيرات تحت الجليد متصلة عن بعضها تماما منذ مئات الملايين من السنين، مما كان سيسمح باحتساب تطور كائنات حية فريدة في تلك البحيرات. ويظهر العلماء هذه البحيرات بمثابة كبسولات مغلقة الجليد التي بدأت فيها القارة القطبية الجنوبية بالتجمد... فيقول العالم مارتن سييجرت من جامعة برينستون، لقد كانوا يعتقدون أيضا أن المناطق شديدة البرودة في القارة للجمجمة الجنوبية يحول دون وجود مياه سائلة تحت طبقات الجليد.

واستغرق القارات أن القمم الصناعية منذ الستينيات وظلت الآن للزبدية بأجهزة وإدارة قوية اكتشفت أعدادا متزايدة من البحيرات المنفوعة على عمق عدة كيلومترات تحت الجليد... لم تكن اكتشاف ١٥٠ بحيرة تحت الأنهار وبحيرة فوستوك وبها ١٥٠ كم. وعرضها ١٠٠ كم. ويعتقد العلماء أنه من حين لآخر وشكل متكرر تنقل كميات كبيرة من المياه من

بحيرة إلى أخرى نتيجة لزيادة الضغط عبر الأنهار تحتية التي قد يصل حجم بعضها إلى حجم نهر الراين في لندن. كما يعتقدون أن بحيرة فوستوك التي تتحول إلى مياه تكفي مدينة لندن لمدة ٥٠٠ سنة، ربما وأدت كميات هائلة من القياسات التي وصلت في فترة من الفترات إلى ساحل القارة.

ورود سييجرت على هذه الجزئية قتالا وأن أمثلة بحيرة مثل فوستوك قد يستغرق الآلاف من السنين... وأن حتى عمق ١٠ آلاف من السنين... وأن فيضانات الماء من بحيرة إلى أخرى ربما يقع على مدار فترة تمتد عدة أشهر، وربما شتاءه أو بربع منسوب الماء بأقل من سنتيمتر واحد.

وتخطط وكالة الفضاء الأمريكية والأكاديمية الروسية للعلوم لحفر الجليد بأخذ عينة من لباء التحنية لفحص ما إذا كانت تحتوي على شكل من أشكال الحياة... وأخذ عينا من بحيرة فوستوك أيضا. وفيه دلائل ونجها لمخبر على الدراسة أن الحفر قد يحدد كل تلك الشبكة المائية القديمة مع نظام التصريف الخاص بها بالبرونز... وأنه لابد من ضرورة سرلحة الخطط السابفة التي كانت تهدف لدراسة عمليات حفر استكشافية في طبقات الجليد هناك.

## فتاة دكيكية.. امت

على فريق علمي من معهد ماكس بلانك لعلم نشرة الإنسان في جامعة أيزنك بلاتينا على بقايا متحجرة لطفل شبيه بالشمس صر ٢٠٢٥ مليون سنة وذلك في منطقة نيكية الألبانية... وقد تبين أنها لاني عرفت باسم أوسترو لوكيوكس لارانسيس... وهي من نفس نوع الهيكل العظمي لإنسان بالغ من العصور عليه

١٩٧٤ ق.م. أطلق اسم دكيكية

لحقة تم بغتها على عمل في منطقة ترسب ناتجة عن حدوث فيضان.

ويقول رئيس فريق الحفريات ريزيريش اليمسجيد أن أدنى دكيكية توضع أن لهذا القديم أسنانا بدائية وبمهاض صغيرة، إلا أنه كان يقف منتعبا ومشي على قدمين.

وهناك جدال بين العلماء فيما إذا كانت تستطيع فتاة دكيكية تتسلق الأشجار كالقرد... حيث أن القدرة على التسلق تتطلب معدات تشريحية كالأذرع العلوية وطلعة لوسى لها ذراعان طويلتان تدليان حتى فوق ركبتيها بقليل، ولها أيضا عضلات كتف شبيهة بعضلات كفتي الغوريلا أو القرد الأفريقي، وهذا يرمي بأنه قد تكون ماهرة بالتأرجح والفقر وسط الأشجار.

ولفتة دكيكية دماغ يقدر حجمه ٢٢٠ سم3 عند وفاتها، وهذا لا يختلف كثيرا عن نظيره في حيوان الشمبانزي من نفس النوع.

## رسائل لصاية الأبد

طرحت شركة Novacec متحجها الجديد 9390 Novacec... وهو عبارة عن رسائل لصاية الأسطح اللامعة القابلة للمسح خاصة المعادن المصنوعة مع رسائل الـ PET البلاستيكية أو رسائل الديكور آل PVC.

## كوكب عملاق.. أخف من الفلين

اكتشف علماء الفلك جرما فضائيا جديدا أطلقوا عليه اسم هات بي واحد... وقد وضعهم في حيرة حول تحديد الخصائص الأساسية التي تشكل تعريف الكواكب، وهو يدور حول أحد نجمين ثنائيين في كوكبة من النجوم تسمى «الكرات» بعد مسافة ٤٥٠ سنة ضوئية.

قطره يعادل ١.٢٨ مرة قطر كوكب المشتري إلا أن كتلته تعادل فقط نصف كتلة المشتري

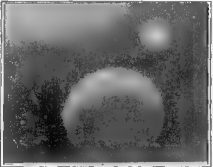
هذا جعله كوكبا غريبا... لأن مما يجعله كوكبا بكتري هو راقى كثافة مما عليه الكواكب العادية مما يشير التماثلات حول كيفية تشكل.

وترجع حيرة العلماء إلى أن محادلاتهم الرياضية التي تصف بنى كوكب ما لا تنطبق على هذا الجرم الفضائي.

ويقول جاسبر ياكوبس خبير الفيزياء الفلكية في مركز هارفارد سميت سويتل... أن كثافة الجرم تعادل ربع كثافة الماء، أي أنه أخف من كرة عملاقة من الفلين تماما مثل زحل، ولو كان هناك حمام سباحة كبير لتضغه في لطاف كاتلية ثلاث أرباع أسفلة من غرق الحوض.

ويضيف أن الجرم «هات بي واحد» من بين أكثر من ٢٠٠ كوكب تم اكتشافها خارج المجموعة الشمسية، لكن ظهروا الأكبر بينها... ويتبين بأنه يدور على مسافة قريبة من نجمة الأم، بما يعادل مرة كل ٤.٥ يوم من أيام الأرض.

وقد استخدم العلماء شبكة من التلسكوبات في ولاية أريزونا وهواي الأمريكيتين للظهور عليه.



## أشعة إكس.. تسبب السرطان

توصلت دراسة أجراها باحثون في الوكالة الدولية لأبحاث السرطان في فرنسا أن التعرض لأشعة إكس قبل سن العشرين قد يكون سببا في تزايد مخاطر الإصابة بسرطان الثدي فيما بعد لدى السيدات اللاتي يعملن جينات لديها قابلية لذلك.

أجرى الباحثون تحليلا لـ ١٦٠٠ سيدة يحملن جين BRCA1 و BRCA2. وقد تضرعت مرضيات الإصابة بسرطان الثدي بنسبة ٥٠٪ أكثر من السيدات اللاتي لم تعرضن صغورين لهذا النوع من الأشعة.

وقال د. جودمارك برونيتان BRCA تعبر دورا رئيسيا في إصلاح الخلل الذي يصيب خلايا الصمم، لكن السيدات اللاتي يحملن طرات جينته من BRCA من أقل قدرة على إصلاح الخلل عند تعرضن لأشعة إكس.

## البرودة تخفف الألم

ذكر علماء من جامعة اندرير البريطانية أن الإحساس بالبرودة يمكن أن يساعد على التخفيف من حدة الألم المزمنة.

وأوضحوا أن الإحساس بالبرودة ينشط بروتينات طبيعية يؤثر على الخلايا العصبية في الجلد ويخفف الشعور بالألم. وتوصل العلماء إلى هذه النتائج من خلال دراسة تم إجرائها على فئران تعاني من ألم مزمنة في أحد أقدامها وقد تم حقنها بأدوية مسيلية كيميائية البرودة أو تلك المنقطة للصباية فيها بهذه المادة، حيث خفت الآلام بعد وقت قصير.

# تختلف البحر المتوسط

# مداد لـ «لوسبي»

جندت منظمة الأمم المتحدة في إطار برنامجها للبيئة آلاف المتطوعين من اليونانيين لتتطيف شواطئ البحر الأبيض المتوسط.

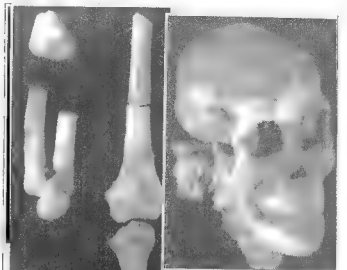
وقد حضرت المنظمة من أن البحر يعامل كسلة مهملة وأن ملايين الأطنان من المجاري والمواد السامة تلقى فيه كل عام.. وأن الكائنات البحرية به تقتل من جراء هذه المصفاة حين تاكل الأكياس البلاستيك عن طريق الخطأ.

وتعتبر حملة تنظيف المتوسط جزءاً من حملة عالمية، وسيتم تنظيمها من ١٣ دولة من كافة أنحاء البحر بعدد من الأعمال الهائلة التي تسعين البيئة.

يذكر أن حوالي ١٥٠ مليون شخص يعيشون على شواطئ أوروبا الجنوبية والشرق الأوسط وشمال أفريقيا، كما يزور هذه المنطقة حوالي ١٧٠ مليون سائح سنوياً.

وقد أدى هذا الانتشار بالإضافة إلى التلوث البحري والمواد السامة إلى تهديد التنوع في المنطقة.

كما تسبب قصف إسرائيل لحمة توليد كهرباء في لبنان خلال الحرب الأخيرة بفساد كارتة بيئية في تاريخ البحر الأبيض المتوسط إذ أدى إلى تفتت آلاف الأطنان من النفط إلى البحر.



ويقول العالم فريد سيور من كلية جامعة لندن أن الاكتشاف الجديد سيسهل العلماء فهمًا أفضل من كيفية نمو وسلوك اقرينا القدامى، في زمن النشوء البشري الذي بدأ فيه أقرب إلى الحيوانات الشبيهة بما هي شبيهة بنا نحن.

## جراحة.. على متن طائرة

للمرة الأولى في عالم الطب سيقوم فريق من الأطباء الفرنسيين بأجراء جراحة لإزالة ورم حميد من كتف مريض متطوع على متن طائرة بعيداً عن تأثير الجاذبية الأرضية. سوف يعمل الجراحون وهم مطلقون إلى جوانب الطائرة بينما يقبع المريض في خيمة من البلاستيك.. كما تم وضع المختبر في الأدراج الجراحية لا لصقها على طاولاة الجراحة.

سوف تجرى الجراحة خلال سلسلة من الفترات التي تدم ٢٠ ثانية، والتي ستمتد خلالها الطائرة بمناورات لخلق وضع خال من قوة الجاذبية.

وتأتي الجراحة كجزء من مشروع طويل المدى يهدف إلى دراسة إمكانية تنفيذ الجراحة خلال رحلات فضائية طويلة، من خلال استخدام آلات الروبوت على الكواكب الفضائية بأوامر تستلمها من أطباء على الأرض.

وقد سبق أن أجريت جراحة في الجو على الفئران.

## البفن.. يقضي على التوتر

أظهرت دراسة حديثة أجرتها جامعة ميلانو الإيطالية أن تناول البفن يسجد ويحسب الإنسان من القلق والتوتر النفسي.. وذلك لشراء البفن بمادة ميلا نونين الذي يحمله فعلاً ضد التوتر العصبي والقلق.

تقوم شركة Termi بتصنيع أكبر قطع خبز الوجهات الخزفية الخاصة بمختلفات النشأت للتلز والفتائل، بأطوال تصل إلى ١٥٢٠ ميليمتر، وارتفاع ٤١٠ ميليمتر. تتميز القطع الخزفية بميوية وجمال الشكل من لثانة وسهولة التركيب بجانب حفاظها على البيئة لأن الخزف مادة غير مقلقة وقابلة لإعادة التدوير ١٠٠٪. كما أنتجت الشركة قطع الخزف بأحجام صغيرة وكبيرة أحادية أو مزدوجة اللون، وأيضاً شرائح ولهاجات عازلة للصوت مع الخزف العازل للشمس بما يناسب قراة والبيئة داخل التلزل.

شرايح  
خزفية..  
صلقية  
لبنية

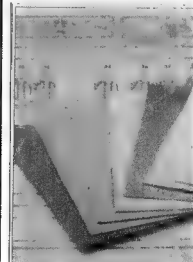
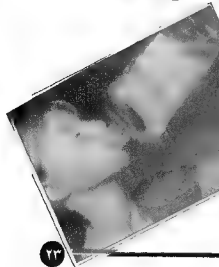
## الترقية

تصلح الرقائق لحماية الأجهزة الكهربائية المنزلية.. وهي بسبك ٤٠٥ ميكرومتراً، شفافة وعديمة اللون ولاصقة بدون استخدام مذيب. وموفرة على هيئة رولات بأطوال ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠م والمعرض متنوع.

## رقائق البطاطس خطر على القلب

هل يمكنك أن تصبر خمسة أترات من زيت الطهي.. السؤل بطرحه لمصنق للتوعية التي اعتنتها جمعية القلب البريطانية حيث يحمل لصق صورة رقاقة في الماشية من صمها وهي تتجرح زجاجة كاملة من زيت الطهي الذي يتساقط على ملابسها، وعلى اللصق عبارة تقول: ما يدخل في صنع رقائق البطاطس يدخل في جوارح خيلك.. أعدت الدراسة جمعية القلب البريطانية وقد صنعت نتائجها المألين من البريطانيين. الحملة هدفاً التوعية بمخاطر تناول الكلف لرفائق الشيبسي وقول د. رابعيد اسماعيل لخصائي التغذية والتنظيف الغذائي أن محتوى أكياس البطاطس للقلبة له عوالب صحية بخيمة على الذي هو ليل.. فهي تحتوي على كميات من النشا الملوحة في البطاطس بالإضافة إلى الزيوت التي تستخدم في القلي في درجات حرارة عالية وهي الأخطر لأنها تحتوي على كميات كبيرة من الدهون للشبعة والتي تتروصب في الأغذية المصنوعة وتسبب في أمراض تصلب الشرايين وأمراض القلب هذا إلى جانب الملح والماء المضافات التي لها تأثير سلبي على صحة الإنسان.

وتقول الجمعية أنها ترفع من أن تظهر حقيقة المواد الملوحة في هذه النوعية من الأطعمة كي تساعد الأطفال والآباء على الاختيار السليم والصحي لا يتنازلوه.



منظار النماذج المتغيرة



A black and white photograph showing a person's hands working on a piece of fabric, likely a quilt. The main image is somewhat blurry, showing the hands and the fabric. A circular inset in the top left corner provides a close-up view of a star pattern on the fabric, which is made of dark and light segments arranged in a circular design.

### اختلاف درجات الحرارة

الصفر إما أكبر اختلافاً  
تم تسجيله في يوم واحد  
فسد كسان في يوم واحد  
التيهدة الأمريكية حيث  
انقضت درجة الحرارة  
من ٦.٧ درجة مئوية في  
الصفر إلى ٤٨.٨ درجة  
مئوية تحت الصفر  
باحتلال قدره ٥٥.٥  
درجة مئوية.

عالم الفضاء صخور من الكواكب الأخرى

القرن اظهرت معدنا جديدا واحدا الا وهو معدن  
الأممالكولدايت الذي سمي باسماء رواد الفضاء  
الأمريكيين الثلاثة الذين اكتشفوه وهم نيل أرمسترونج  
إدوين بالين ومايكل كولينز والجدري بالذكر انه تم عرض  
هذه الصخور والأحجار والعينات المعدنية في متاحف  
الفضاء الأمريكية والروسية.

هل تعرفه؟

عالم عربي مصري الجنسية ولد في أول ديسمبر عام ١٩٢٤  
 بقرية الصالحات بمحافظة القنطرة في أبوين الشخصيات  
 لطلبة في القرن العشرين وهو أحد علماء الأحياء للتخصصين  
 في البيولوجيا والهندسة الوراثية عمل مدرسا بكلية الزراعة  
 جامعة القاهرة ١٩٦٤ ثم استأنا مساعدا عام ١٩٧١ ثم استأنا  
 عام ١٩٧٤ ثم عميدا لكلية الزراعة من سنة ١٩٨١ وحتى ١٩٩٥  
 ثم استأنا متفرغا بها حتى عام ٢٠٠٦.

وفي ١٦ أغسطس ليل وفاته كان عضواً في ٢٢ هيئة وجمعية علمية وثقافية محلية وعلمية منها مجمع الخالدون والجمعية للصربية لطوطم للوراثية ولجنة للجمع العربي الزغاني واتحاد الكتاب ومجمع اللغة العربية بالقاهرة.

حصل على العديد من الجوائز منها: ريسان العلوم والفنون من الطبقة الأولى وجائزة الدولة التشجيعية والتقديرية للعلوم والزراعة بجائزة أفضل كتاب علمي مترجم في معرض القاهرة الدولي للكتاب وجائزة الإبداع العلمي، قام بترجعه العديد من الملوك والامراء العرب.

«عيس من اللطيف» وهو تاريخ طبيعي لعلم الدولة وكتاب  
الحيات والشعوب واللغات، الذي يمثل أحد أفاق المعرفة في  
عولم الحيات التي تفهنا برتجهم الخالدة كما قام برتجة  
كتاب طبيعة الحياة للعلماء الفرنسيين كريك له أيضا عدد من  
الداوين الشهيرة أبرزها كتاباته في عروض وموسيقى الشعر  
وله في لهذا نظرية علمية في دراسة عروض الشعر العربي  
ولإيقاعه الموسيقية في كتابه لأربع مدخل رياضي إلى عروض  
الشعر العربي.

توفي هذا العالم المصري في النجسا في أغسطس ٢٠٠٦

من عجائب المخلوقات

الخطبوط هو أول مبتكر للصواريخ أو على الأقل التفتاح إلى  
الامام يدع مسائل في شأن من خلف (الدهج الفئات)  
والصواريخ هو أخطر الامم الحربية لانه يعبر الاب  
الاميل ليسقط على هدفه وهو أيضا يملك الكوكب  
الفضاء والامم المنجاة لتغير حول الأرض وابتكر  
الخطبوط هذا الصاروخ من ملايين السنين قبل ان  
يظهر الانسان فقد حث بمدة كان الخطبوط حولنا  
مائتا مليا ضعيفا يسعى لتلفر بطعمه كما يحاول

قلاية شوية لانتبهت مع حواشي أفراما حتم عليه  
ابتكرنا طريقة لتيسير له سجون العسكرية في حالات  
الضيق فاستخدمنا في فرستة ابن فرار من معمله  
بمساعدة البعثة فزوتته بجيبين بين ذراعيه العلوية  
الطويلة وفي هذا الجيب يخبئ الخنطوط لئلا فإن  
الحركة بعد الجاء من الجيب ويضع اللقعة اللقعة يتبع  
هو في الجيوب الخفاء ويعدّل ابن الأربعة كالتأكل أو  
جهاز زويت به الطبيعة الأحياء في مراحل التفتور من  
هذا الخنطوط العجيب ابتكر الصيغون المصنوعين ويرى ثم  
مرفتها الشعوب الأخرى ويظهره من يقارن إلى الأحياء  
الطليعية تتحرك برفعقتها التسعدية التي يحمّلان  
تضمخها في الخلف بطول كرقم وكلفه هذه  
الأثر في القبض على الفريسة ففي هذه الأثر  
فتمتص صامدة تسعدية بجمع الفريسة وتضعها في فم  
الخنطوط أو متحدة للتكثير الأثر التي تنسجها  
بالخنطوطية أنواع متعددة منها السمك الطليعية في  
محلولات بسيطة يتلف جسم الأحياء الأكبر منها  
نسبة كبيرة من الماء الذي يقدر بنحو ٩٦ في المائة من  
وزنها.

اختراعات ومفترعون «لولا» بـ ارشـ

DATE OF ORDER: 10/10/2013



نظام من الجوز يعمل في كثير من الأماكن.

في كثير من الأماكن، يستخدمون هذا النوع من الآلة لرفع المياه من الينابيع أو من الأنهار إلى الحقول.

قد خضعوا في بعض الأحيان لاختلافات بسيطة من الآلة، ولكن في جميع الأحوال، كانوا يستخدمون نفس المبدأ.

في بعض الأحيان، كانوا يستخدمون نفس المبدأ لرفع المياه من الينابيع أو من الأنهار إلى الحقول.

كانوا يستخدمون هذا النوع من الآلة لرفع المياه من الينابيع أو من الأنهار إلى الحقول.

وكانوا يستخدمون هذا النوع من الآلة لرفع المياه من الينابيع أو من الأنهار إلى الحقول.

ولذلك، فإن هذا النوع من الآلة كان يستخدم في كثير من الأماكن.



# تطوير الأقمار الصناعية.. بالصين

لقد نجحت الصين في ٢٠ نوفمبر ١٩٩٩ في إطلاق أول مركبة فضائية صينية (شانزو) في رحلة تستغرق فيها واحداً من عادت في اليوم التالي وكانت رحلة غير مأهولة ومفتحة وكالة الأنباء الصينية بأنها طرفة في تكنولوجيا رحلات الفضاء والتصارها للناس في إطلاق أول مركبة فضائية مأهولة برائد فضاء صيني هو (يانج لي زو) تسمى شانزو - ٥ (SHENZOU) وذلك في السادس عشر من أكتوبر عام ٢٠٠٣ حيث دارت حول الأرض ١٤ مرة.



رائد الفضاء الصيني يانج لي زو

متشورون عن الولايات المتحدة فقال العالم الأمريكي: ثلاثة أشهر فقط في هذه الدرجة يمشي السباح العلمي... والبيت العلمي والتطبيق العلمي والتنافس الشرس بين أمريكا والصين واليابان مشاريعها صغيرة ولكنها أكثر تقدماً وطموحاً وقد سبقت وأطلقت مركباتها القمرية بلا دور إلى القمر (مركبات في مأزعة).

وعلى الرغم من أن أمريكا وروسيا مشتركتان في مشروعات وغداً اتفهما ما فوق عائلة فإن الولايات المتحدة الأمريكية ترى أن غريمتها وباتسها الخطيئة هو الصين. وعلى الرغم من أن دولاً كثيرة لها إسهامات واضحة في الرحلات الفضائية بلها مشاريع علمية تزيرونها أيضاً فإن أمريكا ترى أن الفضاء هو مجالها وهدفها وأنها لا تقبل المنافسة عليها كدولة الفضاء الأمريكيين أوسع اتفاق من رجال الأعمال الذين أنشأوا الحرب الباردة بين روسيا وأمريكا وأنها لا يريدون أن العالم للجمع وإن الوطية تلي لهم وتعمل الخيال ولذلك قال كبير علماء برنامجي القمر والرياح جيم جارفين: إن الإعلام في سبعينيات القرن الماضي كان يصف للرياح في عام ٢٠٠٥ سوف تكون للامم للفضة.

قال إن كل خطوة من أي دولة فضائية هي بمثابة خطوة للأمام لكل الشعوب قاطبة وهي العبارة نفسها التي قالها نيل أرمسترونغ: نحن الآن إنسان هبط على سطح القمر وقال هذه خطوة صغيرة للإنسان خطوة كبيرة للإنسانية، وقال عالم الفضاء الصيني يوهي: إن هذه الرحلات الفضائية كلها خطوات رفيعة المستوى من أجل التعاون الدولي والتسامي والاستيوار فوق كل الظروف الطبيعية بين كل الدول فمن صهيبة متضخمين أو من الوجب أن تكون كذلك.

وصيننا أن نطاع إلى كل ذلك في شعب يلحق ١٢٠٠ مليون نسمة حاليًا إلا أن إذا تصادف أن رأيت السلحفاة والتمرسه فقل تستطيع التمييز بينهما؟ إن مظهرهما يبدو لك متشابهاً في البداية إلا أن لكل منهما طريقتهما في الحياة مما جعلها تختلف في الشكل عن الأخرى فالتمرسه تعبر في البحر ولا تنزل إلى الشاطئ إلا لكي تضع بيضها وهي أكلة لحوم أما السلحفاة فتعيش على الأرض وغذاؤها الرئيسي النباتات والفاكهة والسلحفاة صغيرة سمكة وتطلي سمها دقة بيشاورية الشكل أما التمرسه فقد جعلت حياة لاء أقدامها مقلحة الشكل حتى تتمكن من السباحة وتستخدمها كباديف كما أصبحت مدهتها مبطلة حتى يكون جسمها أنسيابياً ولكن التمرسه والسلحفاة تشتركان في أنهما يمكنهما أن تصبحا أقدامهما ورأسهما إلى داخل الدفقة حتى يحميها فيفسهما من الأعداء... كما تتنهي السلحفاة والتمرسه إلى نفس العائلة عائلة الزواحف.

## عالم النبات

### الصنوبر

من الأشجار التي تنمو زراعتها في حوض البحر المتوسط وهي شجرة كبيرة ترتفع كثيراً وأوراقها دائمة الخضرة تنفرح في مسحات تكسيها شكلاً مخروطياً أو هرمياً جويلاً وترجع الأهمية الاقتصادية لأشجار الصنوبر إلى خشبها الذي يستعمل في أغراض مختلفة وإلى مادة الفئران التي تستخرج منها فضلاً عن أنها تستعمل لتزيين المناسبات والصدائل لجسمال منظراً وتوجد منها أنواع كثيرة في مصر ويستعمل خشب الصنوبر في البنايات وعمل صواري السفن الشراعية كما تصنع منه القوارب وعمل الفحم النباتي كما يستخدم في الورق ويستعمل زينة في الإضاءة كما يستعمل القلاف في النباغة ويستخرج من أشجار الصنوبر الفئران زيت الشرايين والقياس ويستخلص من الأوراق بعض الزيوت الطبية وهناك أنواع من الصنوبر تترك بذوره وهي لينة الطعم وهذا النوع ينمو في سوريا ولبنان وجنوبي أوروبا.

### أكبر صحراء في العالم

إن جزءاً من خمسة أجزاء هذا العالم صحراء لا تسقط عليها من الأمطار إلا نسبة ضئيلة لا تزيد على ٢٥ سنتيمتر في السنة وأكبر صحاري الدنيا هي الصحراء الكبرى الإفريقية وهي تمتد نحو خمسة آلاف كيلو متر من الشرق إلى الغرب وطولها من الجنوب إلى الشمال يتراوح بين ألف وألفين من الكيلو مترات وتبلغ مساحتها تسعة ملايين كيلومتر مربع وأكثر جهاتها انحدافاً هو منخفض القفارة - ١٢٤ متراً عن مستوى سطح البحر وأعلى مجالها في تشاد وكينيا وتزانيا وتصل أعلى درجة حرارة فيها إلى ٥٨ درجة مئوية سجلت في العزيزة في الجماهيرية الليبية.

## ميدس



السلحفاة

للأذكىاء فقط!!

# العدو الغريب

يدان الدم يسفطر على الحامض النووي للقواقع

# الطفيليات.. مستبعدة..

## ماكورة.. براوفة!

باسم Polymorphus Paradoxus هذه الطفيليات تجبر عقل المائل على التصرف بطريقة طائشة عند تعرضها للهجوم.

والطريقة التي يقوم بها الحيوان مزدوج الأرجل للإمساك بالخصمين المائمين تتشابه مع طريقته في معانقة أثناء السر هنا اكتشفه سيمون هيلوى وجون هولز..

ترجمة: **صورة - أراب**

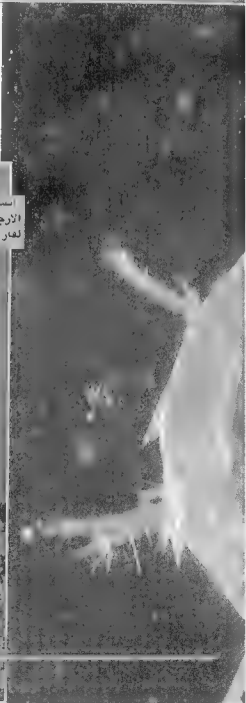
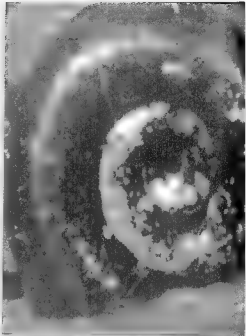
بجامعة البرتا، اللذان يعتقدان بأن الديدان متعددة الأشكال -Polymorphus Para- doxus تقيم شبكة اتصال بين التزاوج الطبيعي لمزدوج الأرجل وسلوكيات عند الحروب وذلك عن طريق إنتاج مواد بيوكيميائية تقلد الناقلات العصبية للعائل ومن ثم بدلاً من الحروب للأعناق، تعاقب القرشيات المنحوسة أهد الأعناق الصغيرة العائنة.

على غرار الذبابة التي تجبر النحلة الخائنة المسكينة على حفر قبرها، تبدو بغض الطفيليات مصرة على استبعاد خصمايها لكن العوائل المنحوسة قد تلاوم باستخدام يضع خدع استراتيجية خاصة بها.

الجنس عند الحيوانات القشرية التي تعيش في الماء العذب والتي تسمى مزدوجة الأرجل Amphipods يبدأ بالعتاق حيث يقبض الذكر على أنثاه بطريقة محكمة في أعماق البركة التي ربما لا تكون مكانا صحيا لكنها أكثر أمنا لهذا الغلق. المصم بالحيمية. إن، ما الذي يدفع هذا الحيوان القشري إلى المخاطرة بحياته والظهور على السطح لعناق غصين عائم؟

الجواب يكمن في الدودة التي ترجه ذهن المائل والتي تتخذ أشكالاً متعددة.. وتعرف هذه الدودة

سلوك الخفاش يجعل مزدوج الأرجل يمين الصورة وجسمه سهلة لغار المسك على اليسار



## لصوص الجسد!!

والكائنات الطفيلية من أمثال Poly-morphus Paradoxus بطريقة دقيقة بالانتقاء الطبيعي من أجل السيطرة على عائلها، وما يميز الطفيليات التي تستعيد عوائلها عن غيرها من الطفيليات إنها لا تقب عن حد الاستيطان في العائلة، لكنها تسيطر على البيت فتجبر ضحاياها على التصرف بطرق تحافظ على بقاها الطفيل ولو على حساب وجودها نفسه أو حتى لو عرضت حياتها للخطر الاهتمام بالوسائل التي تتجنبها الطفيليات في تعديل سلوك عوائلها لزيادة فرصتها في البقاء لم يقتصر على الفسوليين من اتباع مذهب داروين بل امتد إلى الأطباء والباحثين فالطفيليات التي تسبب العانة للإنسان على نطاق واسع تتجنب نفس آليات سلب الجسد لترك أثراً أكبر على حياة الإنسان.

### ذباية الرمال

الحيرانات احادية القطبة التي تسبب مرض اللشمانية- على سبيل المثال- تؤثر على عائلها الذي يمثل في ذباية الرمال والتي تنتقل من خلالها إلى الإنسان هذه الطفيليات تقوم بسد البعوض الامامي للذباية مما يؤدي إلى مرور جزيئات قليلة من البجبة الدموية إلى الجهاز الهضمي، وتسير هذه الطفيليات ذباية الرمال الجائعة على الطفل في جلد الإنسان أكثر من مرة ناكلة اعداداً كبيرة من الطفيليات إلى الجسم البشري، البراغيث العاملة للبيكتيريا العضوية تزد أكثر مثل الشاموس حامل حدى الخ في الولايات المتحدة الأمريكية.

وجد كل من ميخوب كويلا بجامعة نابيراند ومارى كورى في باريس ومايك بيكر بجامعة اكسفورد أن الشاموس حامل طفيل الملاريا ينتج نفس السلوك في امتصاص الدم، المضرات غير الحاصلة للطفيل تقبل على تناول الطعام بقدر أقل كلما قدم اللبل، لكن تلك العاملة للطفيليات تغذى بكثرة أثناء الليل، وعلاوة على ذلك، تتشابه آليات الطفيل النسيب للملاريا مع آليات الشاموس بدرجة كبيرة.

اكتشف كويلا وزملاؤه فيلنك وسوزيسين وروبرت اندرسون وهيلارى هرد أنه عندما تكون الطفيليات مصفرة أو في مرحلة البويضه فإنها تقلل شهية الناموس

لامتصاص الدم، لكنها بمجرد أن تتزاور وتخصس الأبراغ والجراثيم التي تستطيع البقاء في مجرى الدم فإن هذه الطفيليات تجبر العائل على اللدغ بكثرة، ويقول كويلا أن تأثير الطفيليات يختلف في كل مرحلة طبقاً لحاصلها خلال فترات الانتقال أو العدوى.

ويعتقد كويلا أن الامكانية المحتمل حدوثها والتي تؤدي إلى النهم تتمثل في نقص النشاط الانزيمى لدى الناموس الحامل للعدوى، إصابة اللعاب بعوى الطفيليات التي تتوالد



الحلقة الطنفة تطور من طرق مواجهتها في حربها مع دباب الكادوبيد.

بخداع عوائلها من القواقع.

### ديدان الدم

في عام ١٩٩٧، وجد فريق من الباحثين بقيادة روبرت هويد من الجامعة الحرة بامستردام أن ديدان الدم تمتص الحامض النووي الخاص بالفوق وتقوم بطريقة انتقائية بتثبيط الجينات والوسائل العصبية التي تدخل في نمو القسوق وتكاثره وعمليات الأرض والتمثيل الغذائي التي تتم في جسمه.. وتستطيع الطفيليات تعديل الوظائف الحيوية للمخ من خلال التدخل في مستوى

بطريقة التكاثر البويحي تجعل التغذية على الدم أقل كفاءة وذلك بتفويض نشاط انزيم دابيرامس الذي يكتبه الناموس لتععيد موقع الدم عندما تتسلل العشرة إلى عائلها ويغشيه كويلا في أن الطفيليات ربما تتابع عمليات كيميائية أخرى. ويحدد الدم التي تصيب رضويات المياه العذبة مثل القواقع النهريه في افريقيا والفقاريات المنحوسة ومنها الإنسان تتأثر بعائلها لأقصى مدى وولد من افراز مواد كيميائية لتعديل سلوك نفسها، تقوم هذه الطفيليات

الطفيليات تستخدم كل أنواع الخدع لجعل سمك البطلينوس صيداً سهلاً بطائر صائد الحمار



المدفون يكون أبطأ بكثير وبه تشوهات تنورية أقل من الذباب الذي يظهر على السطح. ويستبعد مولد انتصار أي من الطوفين في سباق التسارع.

ومن هنا، تقتضى الحاجة إجراء بحث يكشف عن المستفيد من التفجير السلوكي ومنه يمكن أن المساعدة في توضيح ما إذا كان ذلك مواصلة من المائل أم مواصلة من الطفيل أو أن أيا منهما ليس المسئول عن حدوث ذلك. عندما يصاب السمك الفئس Kill Fish بطفيل ديدان التريوماتوديس Trematodes فإنه يصبح إلى سطح الماء بشكل جنوني، لكن من المسئول عن حدوث هذا؟ هل التريوماتوديس تستدعى المصابين الأمر الذي يزيد من فرصتها في الدخول لجسم المائل أم أن سمك الفئس يبحث عن طعام في بيئة أكثر خطورة لتعويض الطاقة المستهلكة في مكافحة الإصابة بالطفيل؟

### سلب الجسد

أظهر التجارب المعملية التي أجراها كينغ لانيرتي- بجامعة كاليفورنيا سانتا باربرا- وبملاذ عام ١٩٩٦، أن السمك المائل للطفيل يتحرك باتجاه السطح رغم تناوله كميات كبيرة من الطعام في ظل الأسماك التي توفره الأعماق، الأمر الذي يبدو كما لو كان حالة من سلب الجسد. والبحث عن لائن وخاسر يضعنا أمام المفاجآت ورغم ذلك، فقد اكتشف علماء الحشرات ريتشارد كارين جريجوري إنجليش لوب من جامعة كاليفورنيا أن دودة الفاراشة التي تسمّى ببادية Tachimid، غالباً ما تنقل من

## تستعيد ضحاياها.. وتسلب إرادتهم..!!

عكس ما يفترضه الكثيرون.

### تفاعل الجينات

المائل ببرقات الذباب التي يجب أن تتحول لجشرة عند موت المائل. لكن بولين يوضح أن عن النحلة الطنانة يمكن أن يصبح منزلًا للآلاف من أبناء عشيرتها التي تحمل نفس جيناتها ومن الممكن أن يقوم هذا النحل للعش بحماية أقربائه، ويضمن بقاء نسج كثيرة من جيناتها وهو ما يسميه علماء الأحياء «اللامعة الجينية».

وعلاوة على ذلك، فقد أوضح كل من كريستين مولر وريچو لشميد هاميل من المعهد التخصصي في علم الحيوان في باسيل بسويسرا مؤخرًا أنه عندما يقوم النحل العامل للطفيل بترك عذمه فإنه يعرض نفسه لدرجات حرارة أقل أثناء الليل وهو ما يدقق نمو بركة الكائنات.

وما يشير البعثة بعد كل هذا أن يكون الأمر مجرد مواصلة من جانب المائل أكثر من كونه خدمة من جانب الطفيل، لكن سباق التسارع بين النحل الطنان وذباب الكانوبيد ليس في مصالح المائل، فقد وجد مولر في بحث لاحق أن النحل العامل للطفيل يؤدي سلوكًا فوق العادي وفريدًا.

أن تعوت النحلة بفترة وجيزة تضرع في حفر قريبا بغن نفسها في التربة مما يوفر لبرقات ذبابة الكانوبيد البيئة الآمنة للبيات الشتوي. ووجد مولر أن نمو الذباب في النحل

يعتمد روبرت بولين- العالم المتخصص في علم الحيوان من جامعة أوتاوا في نيوزيلندا- أن سلوك المائل هو نتيجة تفاعل وتنافس مجموعتين من الجينات، وطبقا لوجهة النظر هذه، لن يكون للتفجير السلوكي تأثير مالم تتفوق الفوائد التي يحصل عليها الطفيل على تكاليف المائل.

ويرى بولين أن المصطلح.. «مواصلة أو «تكيف» دائما ما يستخدم بطريقة غير ثابتة، فالتفجيرات السلوكية للمائل تتواءم مع الطفيل فقط عندما تصب في مصلحته. وحتى عندما يستفيد الطفيل بوضوح، يمين بولين بين التفجيرات المضارضة التي تطرا على المائل وبين الطرق التي يسحبها الطفيل على مدار الوقت بالانتقاء الطبيعي للتكيف مع فغاات المائل. ومن هنا تنشأ الصعوبة في تصديق الطرف للمسلول عن حدوث المواصلة، كما هي الحال مع النحلة الطنانة المسكنة.

تسيطر ذبابة كانوبيد «canopids» على النحلة الطنانة وتضع بيضها في بطن النحلة، وغالبا، ما تقتضي شحالات النحلة الطنانة الصاملة للطفيل وقتا قصيرا في ععضها. ويرجع السبب في ذلك إلى تأثير

التعبير الجيني للمخ والجينات والسلوك المعصية.

وتوصل الفريق البعشي إلى أن الطفيليات تقوم بتعديل التعبير الجيني في مخ المائل بطريقة محددة مرحلية ومن تلك الطفيليات، الملاريا ودودة الدم المعروفة بالثقبية اللتين تعدلان بيئتهما والمائل لتفيا باحتياجاتها المفجيرة.

وبينما تتراكم التقارير عن تأثير الطفيل على المائل، فمن السهل الاعتقاد بأن الطفيليات هي التي تتحكم في المشهد التطوري، في حين لا يملك المائل سوى اتباع التوجيهات والاستسلام لإرادة الطفيل.. ومقارنة بالعديد من الطفيليات، تطوّر المائل ببطء لدرجة أن المصنّعين يتطور الطفيليات يفترضون أن طرق المقاومة لدى المائل لا تتغير لمواصلة كل الأغراض المعملية.

يرجع كيولا أن العديد من الطفيليات من بينها تلك التي تسبب الملاريا ليس لديها وقت للتكاثر خلال فترة حياة عوائلها. وفي تلك الحالة، والحديث لكويلا- ربما يكون لدى المائل الوقت الكافي لتطوير طرق مواجهة الطفيل ومن هنا تأتي أهمية عمليات التطور التي يلجأ إليها كل من الطفيلي والمائل لمقاومة بعضهما البعض. وربما يكون المائل منصوباً في مواجهة القوة الماحقة للطفيل على

## لصوص الجسد..!!

التفتدي على أوراق نبات اللوبين Lupin، إلى اكل نويات الشوكدان السام. طبيعياً، لا تتغذى الديدان على الشوكدان، لكن هذه الوجهية تغرز فرصه بقاء الديدان العاملة للطفل حتى مرحلة البلوغ.

ذكر ستينجر وكاريان وإنجليش لريب في عام ١٩٨٧ أن «الغادرة» وهي الحشرة في طور الانتقال بين اليرقة والصشرة الكاملة- تفقس الديدان الكافة للشوكدان بأعداد أكثر من تلك التي تاكل اللوبين. لذلك يبدو أن التفتدي الذي يطرا على تذوق الدودة يقيد كلاً من العائل والطفل معاً. لكن ظلت الجينات التي تتفعل للشوكدان لغزاً محسراً ويؤيد كاريان وإنجليش الفكرة القائلة بأن ديدان الفراشة تقوم بعلاج نفسها من خلال تناول الشوكدان وربما تعود الفائدة على الطفل أيضاً.

والطريقة الأخرى للتميز بين فداعات العائل وبين الشاثر بالطفل تكون بالنظر إلى توقيت التفتيديرات السلوكية. فالبال الذي يعيش تحت الأرض Terres Trial Pill- والذي يصاب بالديدان ذات الرؤوس الشوكية تتحرق من مغبتها في الظلام إلى ضوء الشمس وربما يحاول العائل من خلال ذلك رفع درجة حرارة جسده مما يؤدي إلى إصابة الطفل بحصى حيوية.

لكن جانب مريب من جامعة كلورادو شيت وجد أن البق يبدأ في التصرف بهذه الطريقة عندما يكون الطفل بالغاً بالقدر الكافي لإصابة الفسقاريات النهمة التي من المحتمل أن تاكل البق وهو ما يقدم مؤشراً مؤكداً على أن الدودة في التي لها القدرة على السيطرة.

### الحصبة

الحصبة المصحوبة بالحمى والتي تجعل ضحية الماريا طريح الفراش غارقاً في عرقه مصاباً بالرعشة فيصيح أقل يقظة وقدرة على إبعاد التاموس عنه مما يعزز فرصة الطفل في العودة للتاموس مرة أخرى.. لكن الا تشكل الحصبة منارة من جانب العائل الليشري للعلاج!!



ديدان ذيل الحصان  
«على اليسار» تدفع  
«على اليمين» إلى  
الإنحجار في الماء

## تسيطر على سلوك العائل.. وتسـ

احتياجاتها تتسبب في حدوث نفس التغيرات في هوائها مما يعد دليلاً قوياً على التداخل أو الاندماج التطوري وكذلك التكيف من نوع من التفاعل المتبادل أكثر من كونه مجرد ظاهرة مرضية.

ويغسرب بولين المشال على هذا التداخل أو الاندماج بالديدان الخطية التي تصيب عوائلها من المشرشات بالعطش وتجبرها على السعي لطلب الماء فديدان شعر

يعطل ردود فعل العائل أكثر من القضاء عليه. ويقترح بولين أن مثل هذه الآثار الجانبية للمدى يمكن تمييزها عن المعالجة الأساسية باستخدام نهج المقارنة.

يستبعد بولين أن تكون الصدفة وحدها وراء ظهور تعديل سلوكي مركب لدى العائل... والحقيقة أن فصائل الطفيليات التي لا توجد علاقة فيما بينها والتي تتشابه

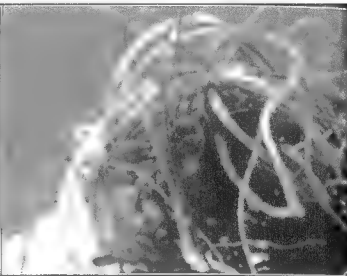
يرفض كويلا الاقتراح من حيث المبدأ فالتوقيات خاطئة كلية.. لأن الأمراض الاكلينيكية مردها تدمير خلايا الدم أثناء عملية استئصال وتكاثر الطفيل في وقت لا يستطيع فيه الطفيل الانتقال. فتقول مراحل القدرة على الانتقال من عائل لأخر وانتهاء الطفيل من عملية النمو، يصبح المريض في طريقه للتضمن. يوضح بولين أن هذا يعتبر التفسير الأكثر وضوحاً للتغيرات السلوكية لأنه من الأسهل كثيراً للطفل أن

ديدان لعراضه المصاحبة دباب TACHINID تاكل مات السوكدان السام الذي يقيد كيمها





السمل الفصص الحامل لمطافيل دور بوجنسة  
جاذبا الطيور التي تنصح عائلا للطفل فيما بعد



## خزنها لخدمتها.. وتقتله لكي تعيش

الديدان الخيطية التي يكون هدفها عائلها الباطنيوس- وهو حيوان من الرخويات أو المسك الصدفي- فيحملها إلى أن ياكلها مسبب الجارات، وبعض الطفيليات تصيب قدم القوقع ذي الصدفة المزروعة فتقلل من وزنه وقوته على دفن نفسه في الرمال، وطفيليات أخرى تجبر الحيوان على الخروج عن مساره في الوحل ، وبعضها يتغافل على القوقع فيجعله يدفن نفسه في وضع مقلوب، مخالفه لأسفل وصعابا الصدفة مفتوحا لأعلى فيما يصفه بولين بأنه دعوة لقتلهم بالنسبة لصائد الفواقع.

دعوة انتحالي ربما، فمثل هذه الدراسات التي أجريت على الالتمان نادرة لكن هناك بحثاً أجرى مؤخراً المص إلى أنك من غير المحتمل أن تكون مصابين ضد لصوم الجسد. فقد وجد الباحثون التشيك تحت قيادة جارسلاف فلبيجر بجامعة تشاران براغ أن الطفيل الأوى *Toxoplasma gondii* الذي يصيب الكبد والطحال يرتبط بالمثل للفرع في الفطيرة وقلة الاكتفاء الذاتي لدى الإنسان المصاب. ومع ذلك، لا يمكن الجزم بمسؤولية الطفيل عن ذلك، وربما تكون من المستحيل التوصل لسبب وراء تصرفها بذلك الطريقة لكن مع تعقد السلوك البشري لا يمكن إغفاء لمصرع الجسد من المسؤولية.

من أعلى فوق عوائل جديدة. تلك السلوكيات الغريبة تحدث قبل موت العائل وهو ما يرجع أن الطفيليات التي لا توجد علاقة فيما بينها قد طور كل منها، على نحو مستقل، طريقة للسيطرة على العائل وتوجيهه.

### استراتيجية خاصة

بالطبع، فإن الطفيليات التي تنفق مآ في استراتيجية خاصة بها عند انتقالها للعائل ليست بالضرورية في حاجة لاستخدام نفس الآليات، إليك

تلك الديدان لتغيير سلوك العائل أمر شيق.. وربما كانت تنفخ في افراز مواد كيميائية معينة.

ويرتبط مرض ساميت SUMMNIT مثلاً آخر على تعديل السلوك لدى العوائل المصابة. فالطفيل الفطري والذي يصيب ذباب الروث الأصفر ويرقعة العثة يجبرهما على الصمود لقسم الأشجار والفصون واتخاذ مواقع خطيرة قبل الموت وتكون النتيجة سقوط الطفيليات والفيرس

الصمان التي تجبر صرصور القدس على اللجوء لمكان تدمره المياه حسبما تريد الديدان. وينتهي أمره بالموت.

يقول بولين: ما يصيبني بالدهشة أن الديدان الخيطية لها نفس دورة الحياة وتمثل سلوك العائل بطريقة متشابهة لكيف تسبب هذا العيش الانتحاري لعائلها؟ يشير بولين إلى أن أهداً لا يعرف الإجابة لكن البحث عن الآلية التي تستخدمها



کواکب

بلا شمس



## الحياة على الكواكب بين النجوم؟

يعتقد بيفيد ستيفنسون إلى أن الاحتباس الحراري هو الحل للتغلب على هلكة الأرض. لكن هل من الممكن أن تتواجد الحياة على الكواكب التي تهيم في الغلاف الدافئ والبرد القارس في الفضاء بين النجوم؟ يبدو أن الفكرة برمتها غير مقبولة. ومع ذلك يرى بيفيد ستيفنسون أن هناك احتمالاً منطقياً.

يرى ستيفنسون أن وجود كوكب مشابه لكثافة الأرض ثم نقله خلال عملية تكون الكوكب، بصرف النظر عن تجمده في الفضاء بين النجوم على التجمد، قد ينقل داخلها كما الأرض في نهار يوم في فصل الصيف فالأمر يكمله يعود إلى تأثير الاحتباس الحراري GREENHOUSE EFFECT.

وإنشأ ستيفنسون أن الكواكب المغلوفة يحمل معه غطاء كثيفاً من جزيء الهيدروجين وهو المحتوى الأعظم للسديم الذي يتكون منه النظام الكوكبي، فإذا كان الغطاء الهيدروجيني كثيفاً بما يكفي، يمكنه أن يعمل كغاز احتباس حراري GREENHOUSE GAS ليحتجز حرارة الكواكب ويمنعها من الهروب إلى الفضاء.

وعما هو الحال على الأرض تأتي الحرارة من انحلال عناصر إشعاعية كالتشظاء مثل (THORIUM 232) التي تتركز في عمق الكوكب وفي وجود تأثير الارتفاع التدريجي للحرارة قد يكون في المكان كواكب بين النجوم الاحتفاظ بالحرارة على الأقل لمدة ١٠ مليارات سنة وهو ما يعادل ضعف العمر الحالي للأرض. ويقوم غطاء جزيء الهيدروجين بالضغط على السطح ليؤدي إلى وجود ضغط يعادل ١٠٠٠ مرة ضعف الضغط الجوي على الأرض. وفي ظل وجود مثل هذا الغلاف الجوي لا يستبعد وجود القارات والمحيطات من المياه المسالة ولا يستبعد وجود حياة.

وعلى الرغم من أن الطاقة الناتجة من الأحجار المشعاعية كالتشظاء تعادل ١٠ آلاف من تلك المخزنة من ضوء الشمس على كوكب الأرض إلى أن ستيفنسون يرى أنه ما من سبب رئيسي يمنع عدم توفر الطاقة من مصادر أخرى مثل الكائنات الحية المجهرية MICRO ORGANISMS على سبيل المثال يوجد على كوكب الأرض كائنات حية تكيفت مع مصادر الطاقة بخلاف ضوء الشمس - حيث تستغل البكتيريا الطاقة الكيميائية للصخور أسفل الدماء أو للغروب البركانية شديدة الحرارة في قاع البحار ويقول ستيفنسون قد تتواجد معظم أشكال الحياة في مجرتنا على الكواكب المظلمة بين النجوم وليس بالمقصورة على العوالم المضيئة مثل عالمنا.



بينما تبدو صورة الكوكب بين النجوم مظلمة، إلا أنه قد يكون هناك ما يكفي من الحرارة التي تساعد على وجود الحياة.

## أجسام منعزلة في مناطق مظلمة من الفضاء الخارجي

للتكنولوجيا أن هناك العديد من الكواكب بين النجوم التي قد تصل أعدادها إلى ١٠٠ مليون كوكب في مجرتنا فقط وتقف فكرة وجود الكواكب بين النجوم في وجه الحكمة القديمة التي نأت بأن الكواكب تظهر حول الشمس كما تظهر حشرات العث MOTHS حول نار المخيم. ولكن ستيفنسون يزعم أن هناك احتمالاً قائماً

ترجمة - د. عاصم الخطيب

بأنفصال الكواكب عن شمسها الأم لتتدفق في الفضاء بين النجوم نتيجة التصادمات مع الأجسام السماوية الأخرى.

هل يمكن أن نتخيل «عالم» بلا شمس؟ عالمًا منعزلاً في الظلام الحالك متروكاً لتخترقه شرارات ضوئية متفرقة من البرق ووهج أحمر اللون من الالفا المنبعثة من البراكين النشطة؟ هل يبدو الأمر لك قصص خيال علمي؟ ليس في الأمر

أي خيال، يؤكد عدد كبير من العلماء على وجود أعداد من الكواكب التي تمثل تماماً هذه الصورة - كواكب يتيمة تهيم في الظلام بين النجوم.

يقول عالم الكواكب بيفيد ستيفنسون - david stevenson من معهد كاليفورنيا

# أكثر من ١٠٠ مليون كوكب بين النجوم في مجرتنا

يتم هذا القذف الكوكبي على أكثر تقدير في المناطق التي تزدهر بها النجوم، وعادة ما تتواجد هذه المناطق في مجرتنا درب اللبانة إما في مركز المجرة Galactic Centre أو الحشود النجمية كروية الشكل globular star clusters. وفي مجموعات مكلفة تتكون من ملايين النجوم تدور حول مركز المجرة وتقل كثافة النجوم حول الشمس عن واحد لكل مكعب سنة ضوئية مقارنة بالعنايد الضوئية التي قد تصل إلى أكثر من ٢٥٠ في نفس المساحة.

إن كانت الأرض في مثل هذه المجموعة فإن أقرب نجم لها يمكن أن يظهر في حجم القمر، وبدا من ظهور ٦ آلاف نجم يمكن رؤيتها بالعين المجردة سيكون هناك ١٠ ملايين نجم، ولن يختلف منتصف الليل لأي كوكب يقع في هذه المجموعة النجمية عن منتصف النهار في كوكب الأرض.

## صدمات وشيكة

في مثل هذا النوع من البيئة المزدحمة تتكرر التصادمات بين النجوم وقد نام كل من هيرلي وزميله مايكل شاربا بالبحث في مثل هذه التصادمات بمحاكاة حركة ١٠ آلاف حشد نجمي مفتوح وهو عبارة عن تجمع من مجموعة من النجوم ولكن بأعداد يمكن التحكم بها، وباستخدام حاسوب عملاق مخصص لهذا الغرض يطلق عليه اسم Gravity Pipeline (Grape).

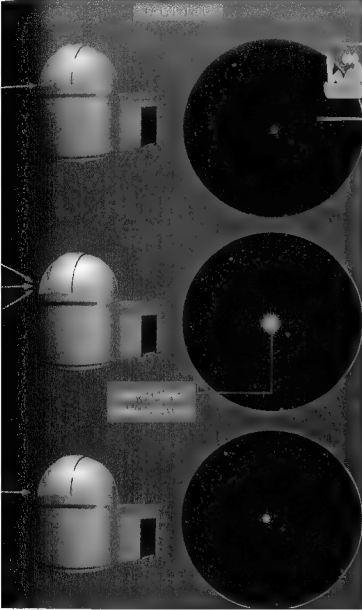
تحديد مجموعة النجوم بشكل عشوائي وبعد تشغيل جهاز المحاكاة لمدة زمنية تتماشى مع عمر النظام الشمسي - وهو ما يعادل ٤ مليارات سنة وجدوا أن حوالي ٢٥٪ فقط من النجوم ظلت في المجموعة بينما تم قذف الأغلبية بسبب الجاذبية المدية - tidal gravity - للثورة درب التبانة. وبالنسبة للنجوم التي ظلت في المجموعة فإن ٢٠٪ منها تجردت من كواكبها.

يقول هيرلي قد يتكون الجزء أو الكسر في العنايد النجمية إلى أكثر من ٥٠٪ وتوصل هيرلي إلى أن العنايد النجمية يمكن أن تفتري على عدد أكبر من الكواكب حرة التحرك وهو ما تم إثباته عن طريق رصد العنايد النجمية m22.

## التعليق:

تشوه الرؤية بفعل الجاذبية GRAVITATIONAL LENSING  
رصد الكواكب بين النجوم في الفضاء الواسع  
تعد عملية رصد الكواكب بين النجوم من الأمور شديدة الصعوبة فالكواكب صغيرة جداً مظلمة ولا يمكن رؤيتها بأي تليسكوب بصري بشكل مباشر، من الممكن أن يتم استخدام تليسكوب الأشعة فوق الحمراء لرصد الحرارة الضئيلة التي تبثها تلك الكواكب في الفضاء، ولكن

أفضل الطرق هي رصد هذه الكواكب بشكل غير مباشر. إذا ما انحراف مسار كوكب بين النجوم عن مسار الرؤية من الأرض إلى نجم بعيد، فإن جاذبيته سريعا ما ستزيد من ضوء النجم يطلق على هذا التأثير اسم تشوه الرؤية بفعل الجاذبية - GRAVITATIONAL LENSING وبهذه الطريقة يمكن رصد الكواكب بين النجوم عن طريق مراقبة ضوء ملايين النجوم على أمل رؤية تضخم في الضوء الساطع للنجم. تم استخدام هذه التقنية بالفعل على الحشود النجمية M22 حيث توصل العلماء إلى دليل قاطع على وجود عدد كبير من الكواكب للحررة الهائلة، في عام ٢٠١٣ وجد حشود وجد كيلابلان شوا



وزملائه في معهد علوم التلسكوب الفضائي في بيبليتيومور أن الحشود النجمية M22 قد تحتوي على عدة مئات من الكواكب لكل نجم، ومع الأضد في الحسابات لحقيقة أن حوالي ٥٠٪ فقط من الكواكب محتلة الطرد من نجومها الأم فهذا يعني أن هناك عددا مضاعفا من الكواكب التي تدور بالفعل حول كل نجم. تعد هذه النتيجة غير مسبوقة ومثيرة للجدل STEINN SIGURDSSON من جامعة بنسلفانيا، إن كتلة هذه الكواكب كبيرة جدا ولتقديم تفسير مناسب لهذا الأمر يجب أن تكون الكواكب قد تكونت في الفضاء بين النجوم.

## تصورات

النجم: كرة ضخمة من الغاز الذي يولد



صيدة لوسية نشأ من تصادم تيارين من الغازات  
وما يظهر في الصورة هو صيدة لوسية ناشئة حول  
نجم جديد (OR) على بعد ١٥٠٠ سنة ضوئية  
NEBULA

SCORPIUS OPHIUCHUS

## الكواكب التي تشابه كثافتها على الأرض الأكثر تناسبا لوجود حياة عليها

قذفت في الفضاء بين النجوم عند حدوث تصادمات قريبة بينها وبين الكواكب الجينية المعلقة مثل «المشتري»، ويقول ستيفنسون إذا تمكن كوكب واحد في البقاء وتكوين نظام كوكبي PLANETARY SYSTEM من بين ١٠ كواكب أبعدت عن بعضها، إذن يمكننا أن نجد الكثير من الكواكب الحرة كما النجوم.

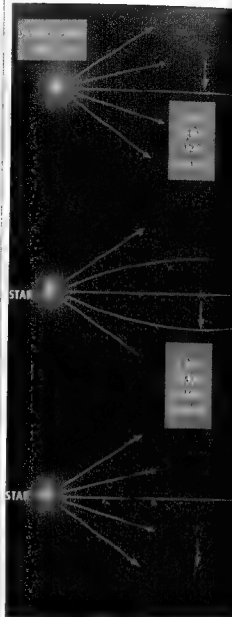
كما استطاع أن يضيف ستيفنسون فكرة أخرى يصعب تصديقها فكفكرته السابقة حيث يزعم أنه بالرغم من ظروف الظلمة والبرودة الشديدة، إلا أن مثل هذه الكواكب التي تتشابه كثافتها مع الأرض تظل هي الأماكن الأكثر تناسبا لوجود الحياة في المجرة بأكملها.

جاءت جميع كواكب «ستيفنسون» الأرضية وكذلك تلك التابعة «لهيرلي» و«شارا» إلى الفضاء عن طريق طريقا من النظام الكوكبي - إما بالتصادمات القريبة بالنجوم المجاورة أو عن طريق الكواكب المعلقة الجينية، ولكن هل يمكن بالفعل تكون الكواكب في الفضاء بين النجوم؟ يؤمن البعض بإمكانية هذا الأمر بشكل مشير للجدل.

ولكن ليست الحشود النجمية هي الأماكن الوحيدة التي يحدث فيها تصادمات الكواكب المقذوفة وحسب رؤية ستيفنسون يمكن أن تتم هذه التصادمات خلال عملية تكون الكواكب ذاتها.

وأشار إلى أن بعض أجهزة الحاسوب المصممة للقيام بالدوران للغاز والغبار والتي تكونت وتصلبت نتيجة لها الشمس والكواكب منذ ٤,٦ مليار عام، قد كشفت عن وجود ١٠ كواكب مشابهة لكوكب الأرض في طورها الجنيني embryonic earth بعضها كان يتكون من الصخور وآخر من الصخر والثلج.

أغلبية هذه الكواكب ابتلعها الشمس أو



الحرارة والضوء بسبب التفاعلات النووية في مركزه.

الكوكب: جسم كروي صغير ينتج القليل من الحرارة ويضيء فقط نتيجة لانعكاس الضوء عليه.

كوكب بين النجوم: كوكب منجرف في الفضاء بين النجوم.

الحشود النجمية: مجموعة مزجحة من ملايين النجوم ويوجد حوالي ١٢٥ منها تدور حول مجرتنا.

تشوه الرؤية بفعل الجاذبية: تكبير ضوء جسم بعيد بسبب جسم آخر بين الجسم البعيد والأرض.

السنة الضوئية: يسافر الضوء البعيد في العام ٩,٤٦ تريليون كم.

## كواكب بلا شمس

كان يعتقد منذ فترة قريبة أن الكواكب تتكون من الغاز والغبار اللذين يدوران بشكل اسطواني حول نجم حديث الولادة ليتم الانحام بركوب في المراحل التكوينية -PRO TOPLANET مع ذلك تغيرت هذه الفكرة عام ٢٠٠٠ باكتشاف كواكب بلا نجوم مثل الشمس في

الحشد النجمي أوربيونيس -ORI ONIS STAR CLUSTER.

### الكواكب المعزولة

يذكر جاين جريفز JANE GREAVES في المرصد العالمي ROYAL OBSERVATORY (ROE) وجود مثل تلك

الكواكب المعزولة تقريبا، وبعد طرحها خاصة في تكوينها بشكل كبير.

وفي عام ٢٠٠٢ بحث كل من جوفيز وزميله في المرصد العسالي واوين هولاند، وكذلك مارك پارند في جامعة ماريلاند فيما يعرف بمنطقة انيكوس B التي تتحلل بداخلها النجوم -OPHIUCHUS B STARFORMING REGION وهي اقرب ثلاث مرات من حاضبة النجوم الشهيرة لسديم الجبار ORION NEB-ULA ما يسهل دراسة التفاصيل

الدقيقة وباستخدام تليسكوب (مقراب) JAMES CLERK MAXWELL في هاواي حيث يستطيع التقاط أى دالة حرارية، وجدوا الكثير من الكواكب المعزولة ومن بينها OPHIUCHUS B-11 وهو ما يعادل

تسعة أضعاف كتلة المشتري.

وجد علماء الفلك دليلا على التدفق ثنائي القطبية BIPOLE OUTFLOW لغاز من كوكب P OPHIUCHUS B-II يقول جريفز إن هذا الدليل هو السمة الأساسية في تكون النجوم وعلى الرغم أن حجمه يماثل حجم الكواكب إلا أن طريقه نحو التكثف من سحابة غازية منعزلة يماثل نفس الطريقة التي يتكون بها نجم في مقتبل حياته.

هذا يضعنا أمام لغز كبير.. لأن سحب الغاز تتكثف في صورة أجسام متماسكة في حالة واحدة فقط وهي عندما تصبح قوة الجاذبية التي تعمل على تقليص حجم السحابة أكبر من قوة اندفاع الغازات الساخنة.

يقول جريفز إن عابدية الأجسام التي تتحلل في صفرها حجم OPHIUCHUS B-II ضعيفة بشكل واضح حتى تنقلب على قوة الغاز المدفع، ولا يعلم أحد كيف يمكن لمثل هذا الجسم أن يتكون.

إذا صحت نظريات كل من ستيفنسون وجريفز فإنه من المحتمل وجود كواكب بين النجوم إلى درجة احتمال تواجدها بين الشمس والنجم ألفا قنطورس -ALPHA CENTAURI وهو

النجم الأقرب إلى نظامنا الشمسي.

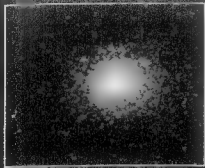
لا يمكننا الآن غير أن نصدق أنه يمكن الاستفادة من هذه الكواكب في المستقبل فكما يستخدم الاسكتلنديون القطب الجنوبي للتحلل من نفايات الوقود، يمكن أن تستغل هذه الكواكب كمحطات إعادة تعبئة أسفن الفضاء.

## بعض الكائنات الحية تكيفت مع مصادر أخرى للطاقة غير الشمس



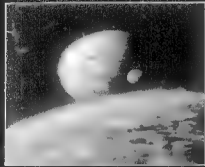
في المستقبل هل يجب أن يظل الكوكب في مدار الشمس بعد تكوينه؟

ثلاث نظريات حول تكون الكوكب وسط نظام الفضاء بين النجوم



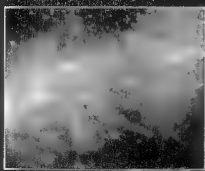
### سحابة جيمس

إذا تم وجدت الشمس الآن في سحابة جيمس من سحابة من السحب النجمية، استلزم على قريبة دالة وتصاميمات عتيقة مع النجوم الأخرى، يمكن أن تقوم جاذبية أحد النجوم المارة بسرقة كوكب ما أخيراً من أمه الشمس وتلقى به في الفضاء المظلم بين الكواكب.



### الجاذبية المصادة

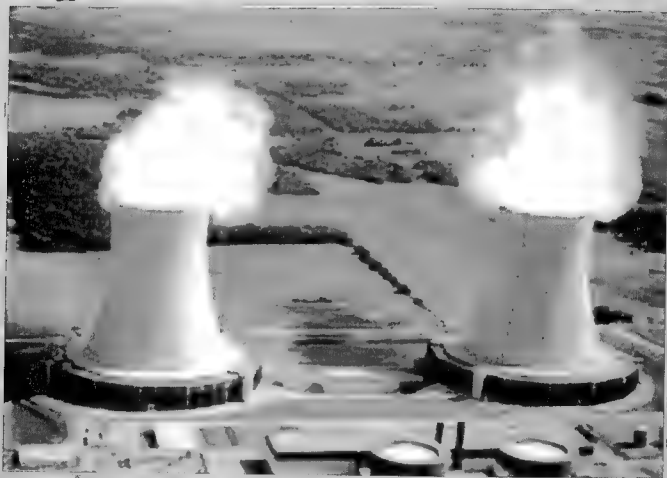
خلال عملية تكون الكوكب، قد يمر كوكب شبيه بكرة الأرض بالقرب من كوكب كبير جديفي، تستطيع الجاذبية العملاقة للكوكب من اصطداد الكوكب لأفضله لكافة الأرض المتمدن من حاضبة الشمس الأم لتلقاه في الفضاء بين النجوم.



### ولادة في الفراغ

قد تولد الكواكب في الفضاء بين النجوم هناك أدلة على ذلك ولكن من الصعب فهم كيفية تكونها، بينما تؤكد النجوم عندما تتفكك سحب الغاز والغبار يمتص جاذبيتها ذاتها، ولكن لم يصدق أحد أنه قد ينتج عن هذه العملية أجسام صغيرة في حجم الكواكب.

# المفاعلات الاندماجية



## أحمد زويل الرقيب الذي اكتشف العلامات الكيميائية للطاقة الأولية

ذرات المادة تتألف من نواة صغيرة جدا تتركز | طبيعة تكوين هذه الجزيئات في التفاعلات فيها كل مادة الذرة تقريبا وتحيط بها الإلكترونات بترتيب معين «مستويات الطاقة» يحدد عددها في الحالة الطبيعية الصفات الكيميائية للذرة.

وعندما تتقارب الذرات بعضها من بعض تتعرض | وتحرر طاقات أعلى بكثير من التي تحدث على الإلكترونياتها للتشابك أو لإعادة الترتيب محدثة أسطح الذرات، هذه التفاعلات هي ما تسمى بالجزيئات وهو ما يسمى بالتفاعلات الكيميائية بالطاقة الذرية.

والتي اكتشف د. أحمد زويل لأول مرة في التاريخ |

**عبد الوهاب صالح نوحى**  
وزارة الموارد المائية والري

ومن ثلماخذ البنية النووية للذرة نجد أن بها قوتين أساسيتين، الأولى قوى كهربية تجذب الإلكترونات السالبة الشحنة إلى النواة، وهي ذاتها القوة التي تؤثر فيهما بين البروتونات الموجبة الشحنة داخل النواة وتجعلها تميل إلى التباعد «التفكك»، وفي هذه الحالة تكون الذرة في حالة استقرار، وتساعد الكواركات الصلبة داخل نواة الذرة في زيادة هذه الصلابة من الاستقرار.

أما القوة الثانية، فالجاذبية من أن تكون قوة ويطيعن البروتونات والنيوترونات فيها، إذ بدون هذه القوة لن تستقر النواة، وهذه هي القوة النووية التي تؤثر دون تمييز بين كل مكونات النواة المشحونة ومنها البروتونات، وبغير المشحونة وهي النيوترونات، ولابد أن تكون شديدة بتأثيرها فيها جميع القوى الأخرى مهما بلغت شدتها.

ويتجلى لنا تماثل القوة بفارق طفيف هو أن النواة أقل رتبا من مركبات الذرة ككل وأثبتت الدراسات أن كتلي البروتونات والإلكترونات المكونة للنواة أكبر في مجموعها دوما من كتلة نواة الذرة التي تشكلها، مهما كانت هذه الذرة وهذا الفارق هو ما يسمى «بنقص الكتلة».

#### طاقة الاندماج

لما كان الهدف من عملية الاندماج هو الحصول على درجة حرارة عالية جداً تتحول بهما إلى طاقة ميكانيكية لإنتاج الكهرباء... فمن الضروري للحصول على هذه الطاقة، إجراء تحريض لإتمام عملية الاندماج، فالتحريك على معوقات قوى التجاذب الكهربي للذرات الهيدروجين، وذلك بتسليط مؤثر حراري قوي للغاية يحول بينهما مباشرة للذرتين من ذراته فتتبع إحداهما الأخرى متخطية الحاجز الكبير داخل الذرة، وتستطيع لتتحد مع الكهربي بين التوائين لإنتاج «الديوتيريوم»  $D^2$  ثم خطف، بروتون ذرة أخرى مكون «التريتيوم»  $T^3$ ، وتكون المادة في هذه الحالة في أعلى حالات التمايز وعارية من الكتلوناتها. أما الطاقة اللازمة لحدوث هذا الاندماج، فقد تبلغ حوالي مليوني جولته متوهجة أما مبرود هذا الاندماج فيرفع درجة الحرارة إلى حوالي ١٠٠ مليون درجة مئوية.

في عام ١٩٦٦ اكتشف الكيميائي البريطاني مغربي كاتلندي، مادية غازية غريبة تعطي الماء عند احتراقها الطبيعي، هذا الجان اسماء «الهيدروجين» الفرنسي «لازورية» بعد ذلك بوقت قصير «الهيدروجين» استقر على الكلمة اليونانية  $Hydro$  بمعناها الماء،  $Gede$  بمعناها «أوجد أو افصح» أي الفصح الذي ينتج الماء، وبعد ذلك بوقت كامل من الزمن وصفه البريطاني العلمي الفرنسي «جول فيون» قائلاً إن «الهيدروجين» والأكسجين «المتحدتين» على نحو مغفل أو غيراً سيكتبان مصدراً لا ينضب للحرارة والقوة من شدة ما يشاهها زيت البترول.

اتاح التحليل الكهربي لمصامع عام ١٩٨٠ تفكيك الماء إلى هيدروجين وأكسجين وخرج طاقة راس على إنتاج الخلية الهيدروجية  $Hydro$  أو Fuel Cell. وفي ١٩٨٩، وتم إنتاج تيار كهربي نتيجة تقابل كيميائي شكل فيه الهيدروجين والأكسجين عنصرى الماء.

# الحصول على درجة حرارة عالية تتحول إلى طاقة ميكانيكية لإنتاج الكهرباء

## نظرياً.. يمكن إجراء أكثر من مائة تفاعل نووي اندماجي بين أنوية العناصر الخفيفة

واستخدم الهيدروجين كغاز خفيف للغاية في صناعة

الفاصل منذ القرن الثامن عشر. من الناحية النظرية، يمكن إجراء أكثر من مائة تفاعل نووي اندماجي بين أنوية العناصر الخفيفة مثل الهيدروجين والهيليوم والليثيوم والبريليوم واليورانيوم. أما السبب في اختيار العلماء لذرة الهيدروجين بين العناصر الأخرى فلذلك لوفرة الكبيرة في الطبيعة حيث توجد ذرة ديوتيريوم «النظير الثقيل للهيدروجين» من بين ٦٥٠٠ ذرة هيدروجين، فمحصلاً من أن الهيدروجين هو العنصر الوحيد في الكون ويصل ٧٢٪ من مكوناته بالإضافة إلى أنه يمثل ٧٤٪ من ذرات كوكب الأرض.

نظراً لمحتوى الهيدروجين في الطبيعة، والمتعلق في مياه البحار والمحيطات، فيمكن القول بأن استخراجها عن طريق التحليل الكهربي هو أبسط الوسائل للحصول على هذا العنصر وأوفرها تكلفة. بالإضافة إلى أنه الهيدروجين-أخوة الهيدروجين الموجودة في حرق مكعب من ماء البحر ينتج من الطاقة ما يعادل حرق ٢٠٠٠ برميل من البترول، وأن كل كيلو متر مكعب من ماء البحر يستحق على طاقة تعادل كل الخزن الاحتياطي الحالي من البترول.

إذا أخذنا في الاعتبار أن بحار العالم ومحيطاته تحتوي على أكثر من ١.٣ بليون كيلو متر مكعب من الماء، فيمكن القول بأن طاقة الاندماج النووي تشكل مصدراً لا ينضب من الطاقة، وأن الأمر قد رشح الماء كخام جيد ووفير في استخلاص غاز الهيدروجين منه وبمثل تكلفة ممكنة. يحتوي الهيدروجين على أكبر قدر من الطاقة لوحدة الكتلة، فكيلو جرام واحد منه يعطي عند حرقه حوالي ١٤٢ ألف جول من الحرارة، بينما يعطي كيلو جرام من البنزين حوالي ٤٧ ألف جول، ومن الديزل حوالي ٤٦ ألف جول، كما أن حرق الهيدروجين لإنتاج جرام واحد من الهيليوم يكافئ حرق ٢٥ طنًا من أجود أنواع الفحم الحجري.

#### حالة صلبة

إن الهيدروجين يعطي أكثر من ثلثي القيمة الحرارية لكل من البنزين والديزل معاً، كما يمكن نقله على هيئة غاز مضغوط في أنابيب تمال للاستخدمة في امتداد المنازل بالفاز الطبيعي، أو في صورة سائلة داخل أسطوانات، بل يتعداه إلى الحالة الصلبة حيث

من عشرة آلاف مرة من نظيره الفحم، إلا أن الطاقة الناتجة من طن هيدروجين تستساوي ١٠٠٠ من الناتجة من حرق طن من الفحم وبعملية حسابية نجد أن تكلفة إنتاج طاقة الهيدروجين المذكورة تمثل ٢٠٠٪ من تكلفة نظيرها من الفحم، أما في حالة انشطار أنوية الأورانيوم، فتجد أن الطاقة المنطلقة من انشطار ٤٠٠ جرام من الأورانيوم ٢٣٥ مثلاً تعادل احتراق ١٤٠٠ طن من الفحم في حالة انشطار الطاقة من ٤٠٠ جرام من الهليوم الناتج من عملية الاندماج الذري للهيدروجين، فتعادل الطاقة الناتجة من احتراق ١٠٤٠٠ طن من الفحم بواقع ٢٥ طنًا من الفحم للجرام الواحد من الهليوم وبطاقة إجمالية قدرها ٣٥٠ مليون كيلووات.

### طرق إنتاج

هناك طرق متعددة لإنتاج غاز الهيدروجين، أهمها التحليل الكهربائي للماء، أو من الغاز الطبيعي، أو من إجراء تسلسل كيميائي لبعض المعادن والركيزات الغازية كالحميد وأكاسيده.

● التحليل الكهربائي البسيط للماء: يعتبر أبسط الطرق وأقلها تكلفة وأبسطها تقنياً، وذلك بإمرار تيار كهربائي في الماء بين قطبين من البلاتين في وسط حامضي أو قلوي فيتحلل الماء إلى مكوناته الأصلية من أكسجين وهيدروجين، وتصل كفاءة هذه الطريقة إلى ٨٠٪.

● التحليل الحراري للماء: والمقصود به تحويل الماء إلى بخار ومن ثم رفع درجة حرارته إلى ٢٥٠٠ درجة مئوية حيث يتحلل الماء إلى أكسجين وهيدروجين وعلى الرغم من أن هذه الطريقة تعتبر تصريلاً مباشراً للطاقة الحرارية إلى هيدروجين، إلا أنها ليست طريقة اقتصادية مناسبة لماقتها إلى مصيبيات طاقة عالية، مع ضرورة فصل الهيدروجين من الأكسجين وهما ساخنان حتى لا يتحدوا معاً في حالة برودةهما ويتكون للماء مرة أخرى، لذا يجب استعمال حافز كيميائي أو أكثر، وهذا قد تمكن الباحثون في هذا المجال من إجراء هذا التفاعل في درجة حرارة لا تزيد على ٧٠٠ درجة مئوية مؤخرًا.

● التحليل الكيميائي الحراري: وتقوم هذه الطريقة على تفاعل الماء مع بعض المركبات الكيميائية، وبصفة سائلة من التفاعلات يتحول الماء إلى أكسجين وهيدروجين، وتعد المركبات الكيميائية إلى جانبها الأصلية، إلا أن الحرارة المطلوبة لهذه العملية تحتاج إلى ما يقرب من ٨٠٠ درجة مئوية، وليس الوصول إلى هذه الدرجة بالأحرى السهل في ظل الإنتاج الضخم.

وهناك بعض المركبات تحتاج إلى ٦٥٠ درجة مئوية لإجراء التفاعلات المطلوبة حيث تعتمد على مفادته كلوريد الحديد  $FeCl_2$  مع بخار الماء لإنتاج أكسيد الحديد  $Fe_2O_3$  و  $Fe_3O_4$  وحماض الهيدروكلوريك والهيدروجين ثم أكسدة الكلور إلى أكسيد الحديد  $Fe_2O_3$  وحماض الهيدروكلوريك لإنتاج منه كلوريد الحديد  $FeCl_3$  والماء والأكسجين، وبلاظن أن كلوريد الحديد الناتج يختلف من كلوريد الحديد الناتج في بداية حلقة التفاعل حيث يحتوى على ثلاث ذرات كلوريد بدلاً من ذرتين للحصول على كلوريد الحديد من ٤.



ولا تحتاج عملية الحصول على هذا الوقود أكثر من عملية تحليل كهربائي للماء الذي يفضل أن يكون ماء البحر لكنه متدياً بغيره. فإذا أخذنا في الاعتبار أن للمحطات تحقوى على ١٠٪ من المياه، يمثل الهيدروجين منها حوالي ١١٪. ويكون الهيدروجين الثقيل ما يمثل ١٠٠٠٠٪. وإذا أخذنا في الاعتبار أيضاً أن الطاقة الناتجة من اندماج ذرتين من الهيدروجين في ٣.٦ ميجا إلكترون فولت. فبعملية حسابية بسيطة حسب نظرية أينشتاين، في الطاقة، والطاقة المكتسبة مربع سرعة الضوء نجد أن الطاقة الناتجة من مخزون الهيدروجين في مياه المحطات تكفي العالم حوالي ٥٠٠ مليون سنة قادمة هو ما تبقى للشمس من عمر قبل انقراضها، وانتهاء الحياة على وجه الأرض.

إذا نظرنا إلى وجهة النظر الاقتصادية لإنتاج الهيدروجين من مصوره المالي في الطبيعة وتحويله إلى مهاييم، مقارنة هذه التكلفة بكل من إنتاج الفحم، وانشطار أنوية اليورانيوم، نجد أن التقنية المستخدمة في إنتاج طن الواحد من الهيدروجين تساوى أكثر

يضمين الهيدروجين بقدرته الفائقة على الاعتماد بالمعادن لتكوين «مهيديز المعادن» مع انطلاق كمية صغيرة من الطاقة، كما يمكن لهيدريد المعادن أن يتحلل بامتصاص قدر يسير من الحرارة ليعود مرة أخرى إلى غاز الهيدروجين، وبهذا أمكن صنع بطاريات الخلايا الوقودية، والتي بلغت كفاءة التحويل فيها إلى حوالي ٧٠٪.

إن سهولة تخزين الهيدروجين بأحدى الطرق الثلاث السابقة يمكن من عملية التخزين لفترات طويلة ويحظى الحرية لاستخدام طبعاً لرغباتنا، ويحتجز الهيدروجين وقوداً مناسباً لآلات الاحتراق الداخلي، وتوربينات الغاز والمحركات للنفاث وسيارات الركوب والنقل وتغذية المنازل وإنتاج الطاقة الكهربائية من مفاعلات الاندماج النووي.

### تحليل كهربائي

إذا أراد العلماء إنشاء محطة قوى كهربائية تعمل بالطاقة الناتجة من تفاعل نووي إشعاعي لإنتاج ألف ميجارات مثلاً، فإن ذلك لا يحتاج من الوقود أكثر من نصف طن من نظير الهيدروجين الثقيل (الديوتريوم).

## المفاعلات الاندماجية

$^{56}\text{Fe}$  فيجذب تطليل كلوريد الحديدية  $^{56}\text{Fe}$   $\text{Cl}_2$  وذلك يكون الناتج النهائي لسلسلة التفاعل هو تحويل لآلى إلى أكسجين وهيدروجين، وإعادة استخلاص كلوريد الهيدروجين بصورة الأولى.

### طريقة جيدة

وتعتبر هذه الطريقة جيدة من الناحية الاقتصادية ورشافة من الناحية العملية لاحتاجها إلى عملية تسلسل كيميائي متتابعة، لكن مازالت الأبحاث الهوائية جارية لإيجاد سبيكة تفتصر هذه العمليات الكيميائية للتسلسل يمكن من طريقها استخراج الهيدروجين بصورة مباشرة.

وبلى هذا للجان تواريت الأتباء عن قيام خبراء الطاقة بالمعمل القومي الأمريكي لتكنولوجيا الطاقة بالاشتراك مع جامعة «كارنيجي ميلون» بتصميم كمبيوتر يساعد فى إنتاج غاز الهيدروجين بمواصفات جديدة لسد احتياجات استخدام الهيدروجين كملائة فى المستقبل، ويستخدم برنامج هذا الكمبيوتر لتحديد مدى قابلية المادان لإنتاج وتخزين غاز الهيدروجين النقى، مما يولر الوقت والجهد بالنسبة للباحثين.

### الطريقة التقليدية

تقوم الطريقة التقليدية الحالية على استخراج الهيدروجين على جعل ميثان الغاز الطبيعي يتفاعل مع بخار الماء من خلال مادة حفازة أساسها معن النيكل وبحرارة عالية ٩٠٠ درجة مئوية لتحويل الهيدروجين منه، إلا أنها تعتبر طريقة باهظة التكاليف فى استخدامها على نطاق واسع، وهذه هى الطريقة التى يستعملها مجمع «برينسبول» الألمانى الذى يعمل على استخراج الهيدروجين من الغاز الطبيعى لاستخدامه فى إنتاج الأسمدة النشادرية، الفولاذ، والزجاج، والنسلى الصناعى.

الهيدروجين يعتبر أثقل العناصر جميعها، ويشغل حيزاً غير عادي من الفراغ، كما أن كثافته غاز الهيدروجين المضغوط منخفضة، لذا فىحتاج تخزين الهيدروجين إلى أوعية تخزين ضخمة، كما يحتاج لإسالة إلى طاقة كبيرة لتبريده حتى يظل فى درجة حرارة تصل إلى ٢٥٢ درجة مئوية تحت الصفر. وزأء هذه المشاكل من تلبية تخزين الهيدروجين، فقد وجدت أخيراً بعض الحلول ويتمثل بعضها فى تدمية الهيدروجين بين خليط معدنى وتكثيف جزئياته فى كربين نشط، حيث ثبت أنها طريقة مألوفة وبسيطة، إلا أنها مازالت عالية التكلفة اقتصادياً.

ويمكن تخزين الهيدروجين على شكل هيدريدات بعض المعادن ذات خاصية الاستصااص لهذا الغاز كالمغنسيوم وسبيكة النيكل والتيتانيوم، أو الحديد والتيتانيوم وغيرها، فالمغنسيوم مثلاً فى استطاعته امتصاص كمية من الهيدروجين يبلغ حجمها أكبر من حجم الماغنسيوم نفسه بأكثر من ألف مرة. إن تخزين الهيدروجين بهذه الطريقة يأتى إلى التغلب على صعوبات خزته بشكل غازى أو سائل، إذ أنه سيؤدى إلى تقليل



الهيدروجين واستخلاصه مرة أخرى يتضمن عمليات تسخين وتشريغ حرارى مع الوضع فى الاعتبار أن الهيدريدات المختلفة تعمل على درجات حرارة مختلفة، حيث نجد أنفسنا أمام مصادر حرارية عالية أو منخفضة حسب طبيعة كل مادة هيدريدية مستخدمة.

ولنفترض أن الهيدروجين سيستعمل كوقود للسيارات أو طائرات أو قنارات المستقبل، ففى هذه الحالة يكون من الأفضل حمل الهيدروجين بشكل هيدريد لتحقيق غرض توليد كمية كبيرة من الهيدروجين، ولتتماشى أية أخطار محتملة كاحتراق الهيدروجين فى حالة حدوث تصادم مثلاً ومن أجل استخلاص الهيدروجين من هيدريدنا نحتاج إلى مصدر حرارى، وفى هذه الحالة يمكن الاستفادة من حرارة المادام من حرق الهيدروجين فى محركات هذه الآلات.

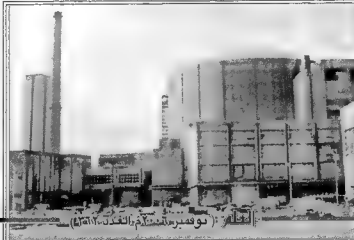
أهم المشاكل التى واجهت العلماء الذين تبنا إنشاء هذا المفاعل الانتماجى بملقته الحرارية الجبارة هى: كيفية بناء قلب مفاعل يتحمل أثنى حرارة تقدر فى مجملها بحوالى ١٠٠ مليون درجة مئوية ويضبط يصل إلى عشرة مليارات ضغط جوى، لاي ذرع من الخرسانة المسلحة تصلع لبناء قلب مفاعل كذا، وتتعمل مثل هذا الحرارة الهائلة وذلك الضغط الرهيب؟

كذلك كيفية الحصول على درجة حرارة تصل إلى مليون درجة مئوية يبدأ بها تفاعل فترات الهيدروجين فى الانتماج داخل قلب المفاعل، مما يعنى الحاجة إلى تعجير قنبلة نوية داخل قلب المفاعل للحصول على درجة الحرارة المذكورة، وهو أمر مستحيل عملياً.

أيضاً تسخين الهيدروجين الداخلى إلى قلب المفاعل «بالإنزما» بدرجة حرارة عالية جداً بحيث تنترز الإلكترونات من مداراتها بالذرة، وتبقى البريونات بجانب بعضها البعض ومتقاربة للغاية.

## الهيدروجين وقود مناسب لآلات الاحتراق الداخلى وتوربينات الغاز

أحجام الخزانات المطلوبة، فى حين أن تخزين الهيدروجين بواسطة أحد المعادن فى شكل هيدريد المعدن أو مزيج منها سيؤدى إلى إطلاق كمية من الحرارة تعتمد على المعدن المستخدم وظروف التجربة، ويخامصة الذى تجرى تحته العملية. وفى حالة الحاجة إلى المصوصل على الهيدروجين مرة أخرى، فإن استخلاصه يحتاج إلى القيام بتعويض الحرارة التى انبعثت فى التفاعل الأول، لذا فإن امتصاص





هداية عيد الفطر المبارك  
 حشد كبير من نجوم الفناء والكوميديا

ELSOBKEY FILM FOR CINEMA PRODUCTION



# عليا الطرب بال ٢

إخراج  
 أحمد البديري

مدير التصوير  
 سعيد شيمي

موسيقى تصويرية  
 عصام كاريكا

مونتاج  
 منار حسني

ممثلون  
 عادل أبو الفتوح

[www.egyptfilm.com](http://www.egyptfilm.com)

التوزيع العالمي : الشركة العربية للإنتاج والتوزيع - التوزيع الخارجي : الشركة للإنتاج السينمائي

تأليف  
 أحمد عبدالله

# مخ الإنسان..

## وحرية الاختيار

يزن مخ الإنسان ما يزيد قليلا على كيلو جرام، واحد ولو وضع بين يديها سوف تشعر به كتلة هلامية مرنة ذات تجاعيد واضوا  
وفصوص ومناطق كثيرة تعار فيها، وان نظرت اليه نظرة مجردة تراه كالة دجاجة معدة للشئ، وهذا المظهر الخارجي يخفى  
اجزاء مشيرة للاعجاب والدهشة وفيها اعجاز ما يعمده اعجاز لدرجة ان العلماء اعتبروا المخ احد الحدود النهائية للعلم والتي لا يمكن  
اجتيازها وحتى الاقتراب منها فهو التحكم المركزي وادارة السيطرة ومخزن المعرفة الانسانية ودونة لاحياة ولا بشر ولا مبتدأ او  
خير، فهو مركز جميع المناشط الداخلية والخارجية، غير ان كل هذا على وشك التغيير لان العلم على حافة تقدم مذهل بقيادة جيرالد  
اولمان، الحائز على جائزة نوبل واحذر واد هذه الثورة العلمية الشديدة التأثير، ولا هميتها وخطورة نتائجها تواجهنا تأييدا جارفا  
ومعارضة عارمة في معاولها وتقدير رؤية أكثر عمقا عن ذي قبل حول الكيفية التي يعمل بها العقل وماذا يعني ان يكون المرء انسانا  
وما هي حدود حرية الاختيار لديها، واذا صحت النظرية الجديدة فإن نتائجها على المستوى والصور الاجتماعية ربما تكون بعيدة الانس  
عصقة الاغوار.

66

سهل الشعراء او الفنانين او العلماء او ذوي  
الانطواء والعزلة.. يولدون على هذه الصالة؟ ام  
انهم يتشكلون خلال مراحل نموم وتتشعب  
قدراتهم الذاتية في اطار ظروفهم الاجتماعية  
والتعليمية؟ ويعتقد جيرالد اولمان وبشكل حاسم  
واقاطع دونما أدنى تردد ان للانسان حرية اختيار  
اكثر مما يظن وان هذه القدرة على الاختيار بين  
البديائل المختلفة في اطار القدرات  
والامكانيات والمؤثرات الداخلية  
والخارجية هي قدرة لا يكتسبها عقل  
مبرمج مثل الحاسب لكن يكتسبها عقل  
ينظر لكل الامور من خلال منطلقات  
مفسدة ومتشابهة ومعقدة، وكل  
التشبيها التي استخدمها العلماء  
لماطرة العقل بالالة، مناظرات خاطئة بدا  
من القرن التاسع عشر يوم قانونه بالالة  
التحليلية التي ابتكرها تشارلز باباج،  
ومع كل تطور قانونه بابراز هذه الالات،  
ولما لم يكن على المسألة ابرز من  
الحاسبات، نال المخ البشري قدرة من  
المساواة الطامة لدرجة ان الجيل  
الخاص للحاسبات يطلقون عليه  
الحاسبات ذات الشبكية الاعصوية.

### عقول متشابهة

والواقع ان التشبيح الكامل الذي يبديه

د. محمد زعمان مويلم  
Zennabhan @ yahoo.com

فانها قد تؤثر بشكل حاسم على الافكار  
والاساليب المتعلقة بكيفية تعلم الاطفال، وسوف  
تغير على نحو حاسم وجذري المفاهيم الحالية  
للجيل القديم بشأن الطبع في مواجهة الطبيعة.

نظرية انتقا، مجموعة الخلايا العصبية للمخ هي  
مصور وهدف النظرية الجديدة التي تشير الى  
وجود صلة وثيقة بين وظائف المخ المتشعبة على  
المستوى الداخلي للانسان وعلى اداء الانسان  
كنظام حي ومتفاعل مع بيئته المحلية والعالمية،  
حيث تصاغ على اساس مبدأ الاختيار والانتقاء  
للشئ الانسب في الكيان الانساني كله، وهي  
تخطي كل من قال من العلماء، إن

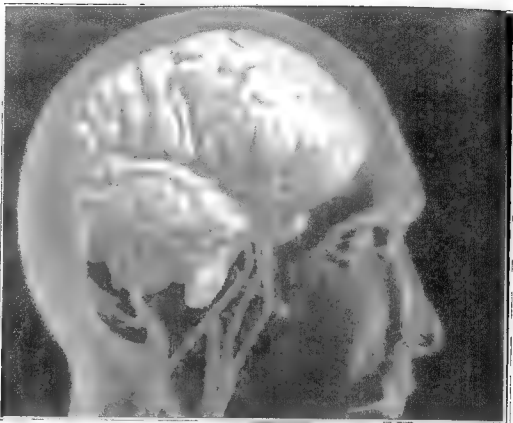
مخ الانسان يناظر في اسلوبه  
وادائه الحاسب الالكتروني، وترى  
النظرية الجديدة ان مخ كل فرد  
يشبه بدرجة كبيرة غابة مظيرة  
كثيفة من شابات الامازون في  
تشابكها وكثافتها وتميزها، وكل  
غابة كيان قائم بذاته ولا تشبه اي  
غابة اخرى، لذلك فان كل مخ  
لانسان كيان متفرد وفريد ولا  
يشبه مخ انسان اخر، وان قامت  
كل الامساخ بمعلومات النمو  
والتحلل والتطور بما يشبه تطور  
الحياة ذاتها.

وجيرالد اولمان، العالم الأمريكي  
ذو الثلاث والسبعين سنة، هو  
صاحب النظرية والمدافع عنها فاذا  
حظيت نظريته بالقبول الواسع



العلم

غير مادي أم نوع من القدرات التي تمثل أهمية للجسد، أم أنه نوع من الأفكار التي تشكلت بفعل تأثيرات البيئة المحيطة بنا؟ ويرفض «أولمان» بسرعة هذه النماذج الكلاسيكية لتشكيل خلايا العقل وذلك قبل أن يحصل اهتمامه على التركيز الحقيقي على حجته ويقرر، أن ميل العلماء، في كل عصر إلى مقارنة العقل بما يتوصلون إليه من الآات حضارية ويدلل على ذلك بأن عالم الرياضيات الأشهر لينجيز، في القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين عندما نجح العلماء في بث شبكات الاتصال الهاتفي بين المشتركين، فإذا بهم يقولون إن المخ يشبه شبكة تليفونية هائلة تنقل البيانات والمعلومات بين مختلف خلايا الجسم وبين البيئة وما إن توصلوا إلى صناعة الصاسب الإلكتروني حتى اعتبروه العقل نموذج للعقل، وهل التناظر الوظيفي يجري على عكس ما نعرفه عن أنفسنا وقد أدى هذا إلى حدوث أزمة عميقة في العلم وفي الثقافة



هذه الأزمة كانت البيئة الصحاحه لظهور بدايات جديدة، وقد كان وأطلق دكتور أولمان نظريته بأن الإنسان يفهم ويتفهم عالمه بطرق فريدة لكنها مختلفة وديناميكية وغير قابلة للتنبؤ.

ومع ذلك ولغات وبرامج ونظم الحاسب لا تستطيع ببساطة شمول لغة الإنسان أو خيالاته أو إلهامه أو استخدامات الحجازية للغة ولا يستطيع الحاسب تقليد قدرة الإنسان على إجراء مناقشة ذات معنى ومضمون وهدف وغاية ويفشل تمام الفشل في سرد طرف أو ملحة أو «نكتة» أو صياغة رائحة من روائع الشعر أو الفن التشكيلي، كما لا يستطيع أن يحاكي قدرة الإنسان على صنع الحاسب ذاته كما لا يستطيع أن يفهم بالمثل أو يدرك الاحساس بالكيان أو الذاتية أو ما شابه من صفات شخصية.

والتمدد الذي تواجهه النظرية، كيفية إعادة العقل مرة أخرى إلى الفطرة أو الطبيعة، مما سوف يتطلب دراسة دقيقة من كيفية نمو المخ والعقل في الأجنة وكيف تنمو وتتطور بعد الولادة، لأن المشكلة ليست في عداد الخلايا العصبية التي يبلغ عددها قرابة البليون خلية وتبلغ جملة الاتصالات بين الخلايا أرقاباً فلكية استحال حتى الآن رصد ما أو حتى التقبيل بها لأن الإعجاز الإلهي في المخ ليس في العدد كثره مطلق، لكن عندما تكون هناك اتصالات بين الخلايا فإن جميع تأثيرها ليس جمعا كما تعلمنا في الحاسب بل هناك تهيئة مضافة من جراء اتصال الخلايا ببعضها البعض، وقد تصل عدد الاتصالات إلى عشرة وأمامها شامون مفرداً أو

الصفر، وحل أدب الموضوع وكل الانتشاج الفكري التي تزدهم به أوعية المعرفة، وتوصل إلى بناء نموذجيه الرابع، وجاء على هيئة إنسان إلى مزود بعين وحاسة شم وذاكرة بدائية أخذ وعمل على تطويره دون كتابي برامج، وحرك هذا البدن المعدني المعقد بواسطة قوة حسابية ضخمة، ويوم نظرت صورة معدلت ونماذجها فلها القراء وأحد من أضخم معجفات الشعر في العالم.

هنا قد يتساءل أحد القراء... وهل معقول، أن يعمل إنسان إلى دون برمجيات تتحكم وتسيطر، لكن ويالح التركيز والدقة لأنه يستحيل فيها تشغيل إنسان إلى دون برمجيات تتحكم وتسيطر، لكن يمكن سحر التجربة في الوراثة والابتكار لأن لو وقف مبتكر فكرة أو مبتدع نظرية حيال القيود المفترضة من نظريات قديمة ولزم الصمت أمامها لما كان هناك ابتداع أو تطور لكنه يهضم التراث الإنساني في مجاله ويناقشه ويحلله ويبلور بنائب فكره أبداً جديداً ربما يقبل كل الأسس التي قامت عليها ما سبق من نظريات، فالعقل أن قضايا العلم قضايا نسبية، الصواب منها قد يصبح خطأ في قابل الأيام.

### نقطة البداية

نقطة البداية في النظرية الجديدة والتي اثارت خلافاً عميقاً كان التساؤل، ما هي الصورة الذهنية التي تتولد في أفكارنا أو نستحضرها عندما نفكر في العلاقة بين أفكارنا وبين المادة الرمادية الطبيعية للمخ، وهل العقل شيء منطقي

دكتور جيرالد، لنظريته أمر مفهوم وله مبرراته ودوافعه، لكن يقف ضد نظريته عالم آخر حائز على جائزة نوبل ويساتده زمرة من أبرز علماء الولايات المتحدة الأمريكية في مجالات «الإنسان الآلي» ودراسات الذكاء الصناعي، وهم يعتقدون أن عقولنا متشابهة لدرجة مذهلة ومتسقة مع الحاسب لدرجة أننا في يوم ما سنكون قادرين على تخزين الحاسبات يوماً استخدام برامج وسيطة لأن الجهاز الناقل «المخ» يشبه ويتطابق مع «الحاسب» المنقول إليه، رغم الاختلاف الجذري بين خلق الله الذي أحسن كل شيء خلقه وبين صناعة الحاسبات.

والنظرية الجديدة ليست وأبنة الهام مفاجي، بقدر ما هي تنوير لجهود ثلاثة عقود أمضاها مبتدعها في البحث العلمي للمخني، والرجل مشهور بين زملائه العلماء بأنه قارئ لكل شيء ولا يستطيع مقاومة سحر قراءة ورقة مهمة أو قصاصة جريدة أو مجلة أو دورية ولقد أطلع على جميع «الانكاسات» الأساسية في الذكاء الإنساني، وفاحص بين تضارب حاد وتلاطم آراء وتصادم تفسيرات، وبخس خلال إيهام الشائكة أفكاراً خاطئة كثيرة وأجرى سلسلة ضخمة من التجارب الأكاديمية المنظمة في المجالات الرئيسية لعلم المخ مثل طلب الأعصاب وعلم الوراثة وبيولوجيا الجزئيات وأساليب فحص المخ والذكاء الصناعي.

ثم انطلق صوب دراسة النماذج التركيبية لاختبار صحة نظريته، وبني ثلاثة نماذج وجرب وعمل، وإضاف وحده، واستعان بطوم كثيرة ونماذج متعددة، كان شأنه كرجل يمشي طريقه في

## مع الإنسان.. وحرية الاختيار

عشرة مرفوعة لأس ٨٠٠. حاول قراءتها بالبرلين وبلايين البرلانيين ولن تحصل على أجابة، وهذا الرقم يعطي مفقاحاً أو خطاً لمعرفة طبيعة الشيء الذي نتعامل معه.

الشيء الثلاث للخطر أن التجارب الجديدة تم التخطيط لاجرائها بأسلوب غير مسبق إذ يحاول إيجاد العلاقة بين تشاك الجسم وخلايا المخ، فحتى منتصف الستينيات كان علماء الأحياء يعتقدون أن مناعة الإنسان للمرض هي نتيجة لنوع واحد من الأجسام المضادة يشكل خط

الدفاع الوحيد في الدم، وتختلف عناصره حول البكتيريا والفيروسات التي تفرز الجسم ويتشكل من صنع جسم مضاد يقضي على الميكروبات ومسببات الأمراض وهذا الجسم المضاد يصعد انتاج مضاد جديد وفق سلسلة متصلة ومسلسلة دائمة لكن الدراسات الجديدة أثبتت أن هناك فئة من الأجسام المضادة

تدعمها آلاف الأنواع وهناك شبكة اتصالات ومعلومات تولفها عملية نمو الجسم وأن البكتيريا المهاجمة تختار من هذه الروم النوع الذي يتناسب إلى تتضافر وتدمر نفسها، معنى هذا أن جهاز المناعة يعمل بالانتقاء من قائمة ذكريات ومعلومات واسعة وعرضية وليس عن طريق أي تعليمات يصدرها المخ.

### أفزع الشجر

وعلى مدى العشرين عاماً الماضية، لم يكن ألمان هو العالم الوحيد الذي يتمكن بأن جهاز المناعة، ربما يقدم خبراً عن الكيفية التي يعمل بها المخ، ولكن كان من العالم الوحيد الذي مضى قدماً في تطوير أول نظرية كاملة في هذا الشأن ويوضح ألمان أن الصورة العامة هي أننا قد ولدتا بعدد هائل من الخلايا العصبية داخل المخ.

ويبلغ عددها حوالي ١٠ مليارات أو أكثر وهذه الخلايا هي أشبه بالشبكات الدقيقة الفردية، فهي تستقبل وترسل إشارات، وتستخدم كلاً من دفاعات كيميائية وموصلات كيميائية مقاسفة وهي تنظم نفسها في مجموعات لتشكل خرائط تستجيب لتجربتنا.

إن خلايا المخ لا تتضاعف، فلقد ولدتا ولدينا كل ما نحتاجه منها، وكشأن الحياة تنمو هذه الخلايا وتموت كما تنمو في الزوائد. بالتجربة أشبه بالبرق الشجر التي تحمل الدفءات العصبية التي تكون أو تشكل وصلات بين خلايا

المخ وهذه الأفرع ونقاط الاشتباك للخليفة العصبية ذات أهمية حيوية في تشكيل وتشغيل خرائط المخ تلك الخرائط التي تجعلنا نفهم أو ندرك العالم وانفسنا

وخلال فترة النمو الأولى فإن العدد الهائل من الدوائر والإشارات المحتملة في نقاط الاشتباك العصبية، تقل شيئاً ما يقبض بالأسور بمرآكز للمهارات المتوفرة، التي يتم التخلص عليها وتخزينها من خلال حياة الجنس البشري، والتي من بينها مستنعم بيتنتا وخبرتنا اختيارها.

الوصلات التي تربط بين خلايا المخ والتي يتم جفوها باستمرار سوف تحيا وتمتد بقوة وهناك عدد آخر من هذه الوصلات يستمرز أو يتم تحويله إلى مهام أخرى، وهذا الأشخاص أن هذه العملية أشبه بانتقاء المجموعات في تطور الجنس البشري.

أجرت الدكتوريرة إيسنر كيلين - من جامعة أدنبرا - بحثاً بشأن الكيفية التي يتعلم بها الأطفال الرضع أن يزحفوا وقد أظهرت أن هناك اختلافاً ضخماً بين



الأطفال الرضع في الطريقة التي يتركون بها أذرعهم وأيديهم للاسكاش بشئ معين، وعلى مسار يمشي أشهر تبدو هذه الأنماط وكأنها هي موضوع تنافس، من تظهر مجموعة من الحلول الناجمة وهذه الحلول تكون دائماً فريدة ومنفصلة وتكتفي مع شرف كل طفل، هي الحلول تظهر تدريجياً من خلال عملية التجربة والخطأ ويدون أي برنامج أو خطة لطفل يخلق حلوله الخاصة بطريقة مبدعة، وقد يبدو في البداية حلاً لا يتسم بالكفاءة، ولكن في النهاية فإن مثل هذه الحلول تنهار وتفسح الطريق لحلول ناجحة.

إن الخرائط العصبية ربما تحمل ميلاً محتملاً لاستعدادات مثل القدرة الموسيقية أو الرياضيات أو الغلات، أو ربما تحمل مهارات طبيعية تشمل تنسيقاً بين اليد اليمنى واليسرى، ولكن تطور مثل هذه الأنشطة إلى جانب معظم التعليم العادي مثل الرؤية والسمع والالكل والزحف والمشي سوف يعتمد على التفاعل بين الخبرة والخرائط المحتملة.

تقتصر النظرية وضع تركيز جديد على فهمنا المتوازن بين الطبيعة والتطبيع، فحين لم يعد في إمكاننا أن نعتبر عولناً متطابقة أو متساوية، وكل عقل فريد في ذاته ومسحوق بإمكاناتنا وقدراتنا لا تصحى ووبتت ذكرى قول الحق سبحانه وتعالى وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيماً.

## قصة من

### الخيال العلمي

## بقية المنشور ص ١٩

الأرض... والتي قد يعطي طيفها معلومات قيمة عن تطور النجوم..

هبط (كمار) داخل ظل الجهاز.. وبلغ الحاجز الدكان أمام لوحة الرؤية.. ليتكمن من مراقبة الضوء المجهز.. الساقط على عتبة الشيفية.. ثم بدت منه علامات البهشة الباقية.. عندما شهد الخطوط السوداء الكثيفة.. في طيف الشمس.. كانت هذه ظاهرة كونية مثيرة.. غريبة.. لا يستطيع أن يجد لها تفسيراً.. وأخذ يراجع الأرقام الكونية الطيف المرئي.. على شاشة الكمبيوتر اليدوي في راحة يده.. وعندما عاد إلى سفينة الفضاء بعد فترة قصيرة.. كان عابس.. الوجه.. متعباً.

فتح قناة الاتصال مع مركز المتابعة الأرضي.. باغثته (نجوى) قائلة بصوت مدغم باللهفة

- ماذا وجدت؟

رد (كمار) في حيرة..

- هناك خطوط سوداء غامضة كثيفة.. وبعدها يمتد إلى

منطقة اللون درجة مئوية في كتلة الشمس.. ولا أستطيع أن

أفهم هذه الظاهرة الغريبة

(أجابته نجوى) يلمح:

- أثنى أن يلينا معهد الفيزياء الفلكية في هذا الأمر.. وإذا كانت قد أخفأت شيئاً آخر.. فإن رائد الفضاء (كمار) لم يتمكن من متابعته.. بسبب الضوضاء الشديدة عند عاد إلى جهاز التحليل الطيفي.. والتي عليه نظرة فاحصة.. قبل أن تدرب الشمس الضخمة.. وراء الجبال البركانيات الضخمة.. وينطلق (كاسي فايوس) وأشار (نوف).. وعندما أحدث تماماً.. قام بإعادة توجيه الجهاز إلى النجوم القلبي.. في القائمة التي معه كانت هذه مهمة علمية دقيقة.. تحتاج إلى إعادة توليف عمل الساعات الفلكية وترتيب جديد أكبر.. ذات بؤرة أبعاد.

شعر (كمار) بالبرودة القارسة.. بدخل حلت الفضائية المعزولة.. وممرت ساعتان كاملتان بعد غروب الشمس.. قبل أن يدخل إلى سفينة الفضاء.. حيث اللبنة المصنعة.. كان من التسليح أن تقل حدة تشويش العواصف الفضائية.. المصاحبة من الشمس.. فواصل (كمار) بمسحة المتابعة الأرضية.. وسره أن يجد أن الفضاء.. قد أصبح أقل حدة الآن

سأل نجوى:

- هل هناك أخبار جديدة من معهد الفيزياء الفلكية

ترتبط قليلاً قبل أن تبني

أصبح الملاكم من الوقت متحقق أن الكمبيوتر الرئيسي بالمعهد يستغرق تحليل هذه المعلومات الفلكية يبدو أن فوضى الاتصالات قد أصابت كل الأجهزة هنا فوق كوكب الأرض.

تتأول (كمار) طلعاه.. وهو يجري على الكمبيوتر اليدوي.. مجموعة من المعادلات الرياضية.. ويحاول التوصل إلى معنى مغفل منها.. وعندما انتهى.. قرر الخروج إلى سطح كوكب المريخ.. ولقاء نظرة على كوكب الأرض.. بالرغم من القيام الكيفية التي تتكون من غاز ثاني أكسيد الكربون.. العين كوكب الأرض يبدو راحاً.. ومتلقاً بسبب الضوء الذي يحدث للام والهاو.. فذكر بالقرع كما يرى من فوق سطح الأرض.

ولكن حدث فجأة.. أمر عجيبي فكانما قد تحرك مفتاح كونى مسرى.. إذ أزداد حجم الجزء المنير من قرص



**طرابلس**

## تاریخ موجز

يأتي الفصل الأول من الكتاب بعنوان: ربيع موجز للتصنيفات الوضائية في الزراعة حيث ناقش المؤلف فيه القضايا العلمية في سياق تاريخ التصنيفات الوضائية في الزراعة ويراها من حيث تقدم في إنتاج الأنظمة ما من حور وبرعا من الكائنات الدقيقة والنباتات والحيوانات يتحدد المؤلف من الاختساب الاصطناعي، وهي عملية التصنيف الوضائي لنشآت وحيوانات الزراعة، يتخذ فيها الإنسان نتيجة تطوير السلائق، وقد أجرى الاختبار الاصطناعي في النباتات على وجه الخصوص أعداد كبيرة من الصلصات النوعية، وقد أضاف عن الفصائل واسعة، فهناك في الأثر، على سبيل المثال أن السلائق اللزجة، وعن قوانين الوضائية وذكر المؤلف أنه له الخبرة، وعبره تربية نباتات الألبان السمين، فلها لم تصبح أمراً عادياً على يد بيلية النبات العشرين عاماً بعد اكتشافها عالمياً «مروج من قبل المؤلف، قد قامت ملاحظاته على الوجهين عام أصالة بسلة الزهور، إلى هي صبغة قانونية للوراء عام ١٩٨٦ صلبت هذا القانون أساساً من الوراء الحديث، وهما قانون التفرع وقانون التوزيع النحر، وتسمى عوامل «مفلة» الوراء هذه الآن باسم (الحدائق).

## الثورة الخضراء

قائد تطبيق قانوني مهتد في برامج تربية النبات إلى إنتاج صلاتات من الهجود الهجينة عالية المصنوع. تسببت في الاسماء في زيادات خاطيرة في غلة الحاصل في الفترة من ١٩٥٠ حتى ١٩٨٤ صديق مصطلح والوفرة الخضراء له وقت ذاك النجاح الهجينة الاسمي في تطهيره بسلامة، وقد ساد الاعتقاد بأن ذلك الفتح في تربية النبات هو اللحل للمشاكل الزراعية للعالم الثالث، فقد قرر سييل لامل أن مضاعفة إنتاج الفاصوليا بالهند في الفترة ما بين ١٩٦٦ و ١٩٨١ إلى ثلاثة أضعاف قد وفر ما يكفي لطاقم ١٤ مليون شخص إضافي، كما أن إنتاج باستعمال صلاتات الهجود الهجينة أيضا، رفع إنتاج ١٧م أهم محاصيل الحقول بالولايات المتحدة الأمريكية بتسوية تزيد على ٢٤٪ حتى عام ١٩٨٠ و ١٩٨٠. وذلك من مساحة لم تزد إلا ٢٢ ٪ فقط.

غير أن سعادة الزاويين لم تكتمل، إذ توفقت غلة الحاصلين من الزيادة بدءاً من عام ١٩٨٤ على أن تراجعت، كما يذكر المؤلف، وأصبح واضحا أن الزيادة، شأنها باعاً، لمحصلين، الكوادر الخضراء تسليح مبيعات، بالمثل من الكوادر الزراعية لصالح الاسمية، كما تضاخ الحاصلين إلى مياه في أكثر واستفادوا من المكينات الزراعية، حتى أن التربة توفرت أيضاً لمصلحة حاصلين، الخضراء الخضراء فقد تسبب الاستخدام المكثف للمكينات الزراعية في إفساد البيئة وفي طويء الهواء، بينما إذ الإطراف استعملت معدات الآلات إلى دفع متاعه من الأثاث.

ومع كتابه مفرج آخر من الانطواء  
للعالم الكبري احمد مستجير. اتحول  
عند ميموني القاري غير حسنة  
فصلاً بقسطها هذا الكتاب اليوم الذ  
يتناول موضوعاً لمصنف يشرف على  
ووطن كل واحد منا بقوله ٧٧  
الكبرى على صحتها. لقد قامت نور  
كبيرة ضد الهندسة الوراثية حتى في  
وق العالم التقدم موطن نشأتها. نفا  
لان النباتات الحرة ورثاً شوث  
لنوع وتعمد هذه الانسان. وقد تحب  
ملاحاً في ه الشركات الدوائية الكبرى  
تتحكم به في صنائر شعب العالم

[illegible]

**عرض: فينسب واشد**

البيذور الهجينة محل الأصناف البلدية مما أدى إلى مزيد صفار الفلاحين الذين لم يعتمدوا من الاستفادة من سلالات البيذور الجديدة، وكما أوضح المؤلف أن محاصيل الكفاف Subsistence Crops، قد توارت وتفتتح المجال أمام المحاصيل النقدية Cash Crops، أما تجديف الجدين من المحاصيل عبر الجينية الناتج باستخدام الهندسة الوراثية فيما يسمى بـ «أدوية الحياة» فسيفر، بعض من الشواكل السابق ذكرها.

تربية النباتات والهندسة الوراثية

وأوضح المؤلف أن تربية النبات التقليدية قد استمرت في إنتاج تصميحات مائة في المائة، الحاصل، كانت كانت مفيدة بعدد الزفاف الجنسي Sexual Compatibility الجيني الأنواع، فهذا يحد الاستعداد الجيني الذي يستعمله المرء، أما الهندسة الوراثية فتوسع من هذا المستودع بإضافتها مادة وراثية جديدة يعمل عليها المرء في مكنت الهندسة الوراثية الجينيات من أن تغير حدود النوع.

والمؤلف يرى أن تربية النملات التقليدية لانتاج سلالات مختلفة، تتضمن عمليات في الصور المختلفة من الجبن (المثالة) الموجودة بالفعل في المستوع الجبني النوع، أما الهندسة الوراثية فتتضمن عادة نقل جينات غريبة، ويمكن أن تكرر التقدم في إنتاج الماصات التجارية المحورة وراثياً تفوق بكثير ما كان أثناء الثورة الخضراء حيث يمكن لتحرير الوراث أن يحقق في سنين تحويرات تتطلب عقوداً إذا استخدمت التقنيات التقليدية لتربية النبات.

## الأغلبية المحورة لا تمثل

خطِ را علی الامساق۔

لكنها تحتاج الى مراقبة دقيقة

11. *Chlorophyll a* (mg/g)

## ظماطم اولى الحضر او اولى

## هندسة وراثياً.. والقطن من أنجح

100

المحاصيل التي تم معالجتها جيداً

# علم وراثيات جيل الثورة الخضراء

صنعت ، مهندسين وراثيين

ستيفن نوتجهم  
رغم: د. أحمد مستحي

والآن تتسارع: ما حجم ما طرح في البيئة من النباتات المصنوعة وراثياً؟

في عام ١٩٨٢ نجح إيليا أول جين غريب في نبات، بعد ٢٩ عاماً من كشف تركيب الـ «دنا» وكان أول نبات عبر جينية Transgenic، (أي جينياً غريباً) هو نبات «البطاط» وبعد اثنتي عشرة سنة أي عام ١٩٩٥ وصل عدد الاختبارات العقلية للمحاصيل الهندسة وراثياً عبر العالم، إلى ما يزيد على ثلاثة آلاف.

حظيت الولايات المتحدة بأكبر عدد من طروح التجارب العقلية فيها فرنسا وكندا، أما أوروبا والشرق الأوسط فلم يحظيا إلا بنقل من ١٪ من الطروح، وكانت أكثر المحاصيل التي طرحت بأوروبا خلال الفترة من ١٩٩٢م إلى ١٩٩٥، هي شلجهم الزيت والذرة وبنجر السكر والبطاطس والمطاط.

ولكن ما هي الخصائص التي حورت وراثياً بهذه المحاصيل؟

- رفع المقاومة لبيدات الأعشاب،
- تغييرات في الأرض Metabolism
- زيادة مدة التخزين أو فترة العرض على الرف.
- مقاومة الفيروسات والبكتيريا والفطريات ومقاومة البكتيريا والتمارين، وقد عكست المحاصيل عبر الجينية للظلال التي طرحت خارج أوروبا، مدى اختلاف أهمية المحاصيل بالانطاق المختلفة، فكانت المحاصيل التي منتهت وراثياً بالولايات المتحدة هي الذرة وفول الصويا والقمح، أما في كندا فكان شلجهم الزيت (ومن الكانولا) والكتان، وكان ما طرح في نيوزيلندا هو الكيوي.
- ويذكر المؤلف على الرغم من إمكانية تحسين العديد من الصفات في المحاصيل، إلا أن الطروح التجريبية قد ركزت على إنتاج نباتات ذات مقاومة أفضل لبيدات الحشائش، لأن ربح مبيدات الحشائش لا يؤتي للمحاصيل نفسها، وحتى الآن، تمثل نباتات المحاصيل المجموعة الرئيسية من الكائنات عبر الجينية التي تدخل في سلسلة غذاء الإنسان ومكونات أساسية في الأغذية المصنعة ولكن.. هناك ما يطور بالهندسة الوراثية من بكتيريا وفطر وجيوانات وأسماك ليستخدم في إنتاج المطاط.

**البيوتكنولوجيا - البكتيريا والفطريات عبر الجينية**  
كثيراً ما يستخدم مصطلح «البيوتكنولوجيا» الحديثة كيميائي تطبيق الهندسة الوراثية على عمليات التخمر، وقد استعمل التخمر بالبيكتيريا، ولإزالة، في إنتاج الطعام والمنتجات الصناعية منذ مئات السنين كان «دروس باستير» (١٨٢٢ - ١٨٩٥) هو أول من لاحظ أن الميكروبات المختلفة تعطي منتجات ثانوية مختلفة، وقد قاد هذا إلى تفهم على عمليات التخمر، ويذكر المؤلف أن استخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية قد رفعت بصورة هائلة من إمكانيات أجهزة التخمر.

**الجيوانات الوراثية في الحيوانات والأسماك**  
تتضمن التربية التقليدية الحيوانات، نفس عملية الانتخاب

الاصطناعي التي تجري على النبات. كما أن التحويرات فيها محددة أيضاً بالستودع الجيني النوع، إلى أن ظهرت الهندسة الوراثية ويذكر المؤلف أنه ولد بالملكة المتحدة وحدها عام ١٩٩٦ ما يزيد على ستين ألف حيوان مهندس وراثياً، على أن مربي حيوانات اللزعة يقومون بإنتاج ماشية وإغنام وفناريير ودواجن عبر وراثية الاستهلاك الأدنى، فهي حيوانات أسرع نمواً وأقل دغناً وأكثر مقاومة للأمراض.

والغريب ما سافه إلينا المؤلف عن أبحاث تجري لتنتاج دواجن بلا ريش وأغنام ذاتية الجرز تنضو صوفها عن أجسادها بنفسها!!

أما الأسماك فقد أصبح إنتاجها عبر جينياً أمراً شائعاً بالعمال في العالم أجمع كان أكثر تصنيفات النمو إثارة هو ما حدث في سالون الباسيفيكي أو سالون كيو، باستخدام جينات هرمون النمو للسمكة من جنس السلمونيدات، وصل مستوى هرمون النمو في الدم هذا للسالمون عبر الجين، إلى أربعين ضعف مستواه في الأسماك غير الهندسة وأزاد الوزن إلى ما يصل إلى ٣٧ ضعفاً، وقد مضى بحيث لم يعد يهاجر من المياه للبحر الضيق، إلى المياه العذبة وقد دمجت في هذه الأسماك، على سبيل التجريب جينات مقاومة للأمراض، ولكن لابد أن يقتصر استخدام لقنن أيضاً وبالأغذية الوفير للهندسة الوراثية إلى إمكانية كاملة مثالة لقنن في التحسين الوراثي لقنن تم في أصناف نباتات المحاصيل وحيوانات اللزعة ومسلات البكتيريا وبخاصة خلال النصف الثاني من القرن العشرين.

ويذكر المؤلف أن هناك قائمة منمطة من البكتيريا والنباتات

الهندسة وراثياً، تسهم الآن بالفعل في إنتاج الغذاء.. لقد أصبحت الأغذية المصنوعة الآن، ويسرعة جزءاً من طعامنا، ولكن كيف أمكن إنجاز هذه التحسينات الوراثية وبأذا حدث، هذا ما سنعرله في الفصل التالية.

**الفصل الثاني جاء بعنوان: ما هي الهندسة الوراثية؟**  
ذكر المؤلف في بداية الفصل أهداف الهندسة الوراثية ثم تناول مبادئها، فقال إن هدف الهندسة الوراثية هو أن تولج في كائن حي خصائص معينة أو أن ندمجها أو أن نقضيها، ويتم هذا بمنايلة الجينات.

ومن مامية الهندسة الوراثية، ذكر المؤلف أن الجينات (الحامض النووي الديوكسي ريبوزي) تتشتمل الهندسة الوراثية، أي تكنولوجيا هذا الطعام، إيليا جين أو جينات من نوع إلى نوع آخر يستحق هذا علماً على المطومات الوراثية، ويسمى مجموع الدنا لكائن حي باسم الجينوم Genome ويمكن أن نطرق إلى تركيب الدنا على أنه سلم حلزوني helix.

بنقنيات الهندسة الوراثية نقل الجينات بين الأنواع الكائنات عدا البكتيريا) يوجد دائماً في صورة تراكيبي مزوجة تسمى كروموزومات وهذه تتنقل من جدرل طولة من دنا ورويون وقد ربطت بحكام تستفسر الكروموزومات داخل النواة، حركة التحكم الرئيسية بالخلية في أثناء الانقسام بعد تنسيق الدنا بالأنزلة وتنقسم الكروموزومات المقترنة لإنتاج خلايا التناسلية

كل أشكال الحياة كيفة  
يوجد الدنا بكل حبيقات الواة Bukaryotes (أي كل الكائنات عدا البكتيريا) يوجد دائماً في صورة تراكيبي مزوجة تسمى كروموزومات وهذه تتنقل من جدرل طولة من دنا ورويون وقد ربطت بحكام تستفسر الكروموزومات داخل النواة، حركة التحكم الرئيسية بالخلية في أثناء الانقسام بعد تنسيق الدنا بالأنزلة وتنقسم الكروموزومات المقترنة لإنتاج خلايا التناسلية

## طعامنا المهندس ورأيا

(البويضات والحيوانات المنوية وحبيب اللقاح) التي تحمل نصف البذرة الوراثية والخلاية المأهولة تصنع الخلايا التناسلية لمرورين لتحمل نسلهما. يسهم كل من الأبوين بنسبة من كل جنين لكل فرد من نسلهما، وليس البكتيريا نواة، ولما يتوزع البذرة بالخلاية في تركيب تسمى بلازميدات Plasmids.

### تخليق البروتين

تحدث المؤلف بعد ذلك عن البروتين، فقال إنه يتفهم من سلسلة طويلة أو أكثر من الأحماض الأمينية Amino Acids وأهم البروتينات التي يشفر لها هذا هي الإنزيمات التي تنظم كل العمليات البيوكيميائية داخل الخلية، بما في ذلك مثابة الذات نفسه وعلى هذا يستطيع المهندس الوراثي، بتحويل كل الإنزيمات، أن يحوي أن تفاعل بيروكسيداز ولكن إن وجدت تقيراً مرغوباً في صفة ما.

### هل الجينات ناطقة؟

ذكر المؤلف أن بادرية ماكليوتونه هي أول من قدم فكرة "الجينات الناطقة" على أنها عوامل متحركة تقفز من موقع الكروموزوم إلى موقع آخر، ولقد تأكد وجود هذه العوامل في البعوضيات، ونسبي الآن للترانسبوزونات Transposons، والترانسبوزونات شائعة في البكتيريا وهي تنتسخ نفسها فيها، كما يمكنها أن تدمج نفسها في أي مكان بالجينوم وتسبب خللاً جليوياً في كل الجينات على هيئة متحركة أيضاً في النباتات، حيث تسمى العوامل المتحركة Transposable Elements. وقد أوضح باحثون بمعهد بايرها ومانترا والجامعة العامة ببرلين، على الرغم من أن التفرقات للكسبية في التورع للظفر لا يمكن أن تورث إلا أن التحويرات التي تحدث بفعل البيئة في طرية كل الجينات يمكن أن تورث للنسل.

### الإنزيمات... صفة المهندس الوراثي

الإنزيمات بروتينات تعزز أو تحفز تفاعلات كيميائية معينة، تستخدم الخلايا الإنزيمات في حفظ الذات ونفسه، ويستخدم المهندس الوراثي هذه الإنزيمات كأدوات بديل بديل الذات، وللمسائل المختلفة لإنزيمات مختلفة، مثل كل جديتي الذات، بتر الذات في نقاط معينة، نضع الذات، قراءة الذات بعداً عن الأخطاء، لصق مقاطع من الذات داخل الجينيوم.

تبرز الإنزيمات بوضوح في أي مناقشة للمهندسة الوراثية فإنها جينات الغريبة المنقولة، يوجه لها نطقه من تدرجات في الصفات بالأكات عبر الزمن، أما ما يسمى بإنزيمات التعديل فقد تم أول عمل لها عام ١٩٧٠، وأمكن الآن تعريف بضع مئات منها، ولها وظيفة الخاصة الدقيقة، ويقترح الآن تصاريح كوكيتلات من إنزيمات تعديل مختلفة تستخدم روتينياً في الممارات الوراثية ويسمى الانزيم باسم البكتيريا التي عزل منها لأول مرة، وهي جميعها تطلع الذات عند ارتباطات مضطربة مختلفة، تخزن نتائجها الجينات الهامة كبرامج تسمح بتعديل الجينات المختلفة Synthetic في سهولة وسرعة ومن الممكن أن تستعمل هذه الآلات أيضاً في تصوير النتائج المشفرة لإنتاج بروتينات جديدة تماماً، يعرف هذا باسم هندسة البروتينات، ويذكر المؤلف أنه من المرجح أن يصبح لهذه الهندسة شأن متزايد في المستقبل.

### طرق نقل الجينات إلى نباتات المحاصيل

التحوير الوراثي لإنتاج نبات غير جيني، يعني تدمجاً ثابتاً لجين غريب في جينوم نبات جيني، Regenerated

## كيف تحصل على نسل

## ناسي مصور

## انخفاض التنوع الوراثي

## بعد أن حلت البذور الجينية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

## محل الأصناف البلدية

بكتيري، تسبب بكثرة التربة هذه مرض التمرن التاجي Crown Gall، كما تسبب نفس البكتيريا مرض الجنور الشعيرة Hairy Root Disease تسبب هذه البكتيريا طبيعياً ما يزيد على مائة من أنواع النباتات وتسبب بها نموات شاذة، إذ تنقل بعضها من جيناتها دليل جينوم النبات، يقول عنها المؤلف إنها في الواقع مهندس ورثي طبيعي.

هناك ثلاث طرق ذكرها المؤلف عن كيفية الحصول على نسيج نباتي محوري وهي:

● فقد يجرح نسيج الساق ويلتصق بالأجروبيكتيريوم إما بالحقن أو بعبان سلطع متفرق يحصل يحصل البكتيريا.

● وقد تشكّل بروتوبلاستات مخلايا عارية، تتركز يوماً أو يومين حتى تبدأ الجدر في التشكل ثانية، ثم تنضج البلازميدات.

● وقد تلحق في طبق قطعاً من النسيج النباتي يحصل يحصل المؤلف، لكن أي كانت الطريقة، فإن نسبة صغيرة فقط ستقوى نباتات غير جينية مسطرة.

يذكر المؤلف أن طريقة نقل الجينات باستخدام الأجروبيكتيريوم كعامل تعبير طريقة فعالة في المحاصيل ذات الطائفتين كالطماطم والطماطم وفول الصويا وبنجر السكر، ولكنها تعتبر طريقة معقدة ولا تصيب طبيعياً أنواع النباتات من ذات الطائفة الواحدة التي تضم محاصيل الحبوب كالأرز والقمح والذرة وعائلة الأسيال، وهذا ما يجعلنا ننقل بالمحدثين طرق النقل المباشر.

### قائمت الجينات

يذكر المؤلف أنه في أواخر الثمانينيات، طورت طرق فيزيقية لنقل الجينات لا تتطلب استخدام البكتيريا، ويمكن أن تستعمل بسهولة في النباتات ذات الطائفتين وذوات الطائفة الواحدة، وأهم هذه الطرق الفيزيكية، هي الطرق التي تستخدم الذئق والبوسيمات، وقد طورها مجموعتان بحثيتان أمريكيتان: الطريقة البيوسينية لجون ستافورد وروماتل بجامعة كورنيل، وطريقة أكسيل ليندس مكنيد وزملائه بشركة أجرستوس، وعلى الرغم من أن الفارق بين قائمتي الجينات ليس كبيراً، إلا أنه كان كافياً لتوثيق براعتين مختلفتين في أواخر الثمانينيات.

ولكن، كيف تنتج الحيوانات والأمعاء عبر الجينية؟ بطرية لإنتاج فيزيقية أو مباشرة:

الحقن الدقيق: تؤخذ البويضة المخصبة من الحيوان ثم تحقن بالذئق الغريب بمحقنة صغيرة، يدمج الذات المحقون نفسه عضوناً في الكروموزومات، يندمج بهذه الطريقة الكثير من الجينات، أما الأسماك للذئق مغل مغل خصب عال ويتم فيها إخصاب البويضات وتلتقي خارج الجسم.

لا تقتصر المنايلة الوراثية على نقل جينات لتعبر من بروتيئاته ضمن بين الملاميل بطرق إسكات جينات الكائن الحي حتى لا يعبر عنها.

### كيف يمكن إسكات الجينات؟

تتضمن مقابلات إسكات الجينات، إخماد أو كبت الجينات باستخدام قاطرات Constructs إسكات تعطيل أو تعطيل تحقق تمثيل البروتين، يتم إسكات الجينات إما بمنع تكوين الرنا، أو بتوقيه قبل أن يصل

## أهم خصائص المحاصيل

## زيادة مدة التخزين أو فترة العرض على



إلى الريبوزوم الذي يصنع البروتين.

كان أول استخدام لجساري في الزراعة لإسكات الجينات، هو إنتاج طعام ذات محتوى عال من للثة الصلبة، وحيات أطول على الرف، وذلك بمنع تمثيل إنزيم يتدخل في عملية إنضاج الثمار، على أن تكتولاجيا إسكات الجين مجالاً واسعاً من التطبيقات، وربما كان الاستخدام الرئيسي لها في مجال الطب، إذ يستغل الدنا المعطل في وقف تصنيع بروتينات خطيرة تنهجا جينات بشرية ضارة في الجسم تعمل في تطوير السرطانات والإيدز والمركب وغيرها من الأمراض.

### زراعة الأنسجة النباتية

زراعة الأنسجة هي تقنية تنمو من خلالها الأنسجة على بيئة اصطناعية مغذية، ولهذه التقنية أهمية كبرى في الهندسة الوراثية، ولقد طورت تقنيات زراعة الأنسجة بداية من الخمسينيات، وقد انضج أن لكل خلية من خلايا النبات القدرة على أن تتماهى إلى نبات كامل، وليس من خلايا الحيوان ما له هذه القدرة سوى الخلايا التناسلية.

### كيف تزرع الأنسجة النباتية؟

تستعمل في زراعة الأنسجة عينات صغيرة من نسيج جديد تنشط النمت حتى لا يكون حاصلاً لأي عدوى بكتيرية أو فطرية أو فيروسية، يوضع هذا النسيج في قارورة تحتوي على محلول مغذ وهرمونات نباتية وكيمياء تعمل في تنظيم نمو النبات، تتشكل في المستنبت كتلة من نسيج غير مميز يمكن تحويله باستعمال تقنيات بكتيرية أو بكتيائية قاتلة الجينات، تؤخذ بعد ذلك عينات من النسيج لتوضع في مستنبت آخر حتى يمكن إنتاج عدد كبير من النباتات الصغيرة، تسمى عملية إنتاج نباتات كاملة، من النسيج غير المميز باسم التجديد Regeneration.

### الجينات الواسمة Marker Genes

أكثرها شيوعاً هو واسم يوضع عن إنزيم اسمه «هيموسينيم فوسفوترانسفيريز» الذي يضفي مناعة ضد الكائنات ماسمين والفيروماتسين وغيرها من المضادات المناعية. ويذكر المؤلف أن للمحاصيل الخفيفة مقاومة طبيعية مختلفة للمضادات الحيوية، وعلى هذا فقد طورت زمره من الرواسمات الفارزة للاستخدام في إنتاج المحاصيل غير الجينية، كما أنها تستخدم أيضاً في تمييز ما حور وما لا يحور من البكتيريا والفطريات والحيوانات والاسماك.

هناك أيضاً مكبات الجينات وهي عبارة عن مجموعة من شظايا الدنا تمثل الجينوم الكامل للكان الحي، وتنتج بتكرير الجينوم إلى شظايا بواسطة الانزيمات، تكاثر شظايا الدنا عندئذ بإيلاج كل شظية في بكتيرة واحدة، تتضاعف إلى مستعمرة يحمل كل أفرادها نسخاً من الشظية الأصلية، تشكل هذه المستعمرات سوياء مكتبة جينية. تعتبر المكتبة الجينية لأي محصول مورداً للمادة الخام

# السياسات الزراعية الخاطئة البتة تقلصت عدد الجوعى في العالم

المطوية لهنتمه هذا المحصول وراثياً بتسهيها فرز الجينات وعزلها، كما أنها تسهل رسم خرائط الأنساب الجينية لعدد كبير من الكائنات، ولقد بدأت بالفعل مشاريع ضخمة لسلسلة الجينوم الكامل للزرة بالولايات المتحدة والأزربايلان.

الفصل الثالث من الكتاب، جاء بعنوان: رفع إنتاج اللين وزراعة البروتينات المصيدية. حيث يذكر المؤلف أن لين الأبقار يصحوي على شمانية أنواع من البروتين، وثلاثة أنواع من الدن، وثمانية معادن وخمسين إنزيماً وسكرات وثمانية فيتامينات وأربعة وعشرين هرمونا تتضمن استيرويدات وبيبتيدات، يدعى اللين البشري بروتينا أقل من لين الأبقار واكتوريا أكثر، تستخدم الهندسة الوراثية على الحيوانات الآن لمعالجة كمية اللين ونوعيته، كما استخدمت هرمونات النمو الناتجة عن كائنات بقيقة محورة لزيادة محصول اللين من الأبقار، كما انتجت أبقار غير جينية وماعز وأغنام تعمل البانها بروتينات إضافية.

تحدث المؤلف بعد ذلك عن السمواترورين البشري الملمص ص د ب - م (BST)، على أنه أول المنتجان البنيويكتولوجية للهندسة الوراثية في حقل الزراعة وهو يسمى أيضاً هرمون النمو البشري (د ب ن - BGH)، وباستعمال هذا الهرمون زاد إنتاج البقر من اللين من نحو ألف لتر عام ١٩٩٠ إلى ٤٠٠٠ لتر عام ١٩٩٠. لتصل بذلك أبقار اللين إلى قرب حدودها الأيضية، ولكن لهذا الهرمون أيضاً مساوياً، فاستخدمه لفترة طويلة يؤدي إلى زيادة الأمراض المرتبطة بالإنتاج العالي ومن بينها مرض خطير هو التهاب الضرع الذي يؤدي إلى تغير لبن اللين، ويمكن كشفه بزيادة الصديد حول الضرع، كما يؤدي أيضاً إلى انخفاض متوسط عمر الأبقار بسبب عوامل الإجهاد، هذا إلى جانب المضاربات الأبقار التي تتطلبها العليقة مكثفة الطاقة التي تكفلها أبقار اللين.

زراعة الحيوانات غير الجينية لإنتاج بروتينات صيد يذكر المؤلف المؤلف أنه كان من بين أهداف بصوت الحيوانات غير الجينية، إنتاج بروتينات إضافية في لبن الثدييات لاسمها تلك البروتينات التي يمكن أن تستعمل كعقاقير مصيدية، ويتطلب هذا دمج جينات تحير عن

بروتينات بشرية في أجنة ثدييات أخرى، حورت أبقار ماعز وأغنام لتصبح مصانع عقاقير حية ذات كفاءة، تنتج العقاقير باستمرار في ألبانها، وذلك في صناعة جديدة أطلق عليها اسم «الزراعة المصيدية» Pharming

### كيف تنتج الحيوانات غير الجينية؟

تنتج بالحقن المقيق الجينات غريبة في البروصة للخصية مباشرة، باستخدام ماصة دقيقة للغاية، وتسمى الحيوانات الناتجة تحمل الجينات الملقح العامل باسم «الحيوانات الرواد» وهي حيوانات شبيهة جداً، فقد بلغ تكاليف إنتاج خنزير رائد، على سبيل المثال، ٢٥.٠٠٠ دولار، ومقسرة واحدة من ٣٠٠ إلى ٥٠٠ ألف دولار، وقد قدر أن قطعاً مؤلفاً من ألف نجة عبر جينية، سينتج لها من بروتين للاكلامبين، الذي يوجد في لبن النساء، ما يكفي حاجة الملام.

ثم تحدث المؤلف عن الهندسة «دوللي» واستنساخ الحيوانات، وقال في نهاية الفصل: «من مستحسن بهذه التقنية منافع هائلة وستكون ثمة أرباح هائلة، لكن يجب أن يسمع الناس بالجدل الفرح وأن يسمح بالزراعة الدقيقة كقاسي استخدام التكنولوجيا في هذا المجال الخلالي المخاس من العلم سيكون من الخطأ أن نمضي في التطبيقات التجارية، ننسجس الثدييات وننتجها وراثياً إذا لأن معظم الناس لا يرغبون فيها».

تناول المؤلف في الفصل الرابع من هذا الكتاب الهام: المحاصيل المقاومة لبيدات الأعشاب. نذكر أن مقاومة الأعشاب تعتبر من أكثر الصفات شيوعاً في خمسة سلالات المحاصيل غير الوراثية التي تجرب في الحقل، وذلك لأن الأعشاب تنافس المحاصيل في المياه والى المواد الغذائية في الضوء، وعلى كك فإن تكاثرها قد يسبب خسائر فادحة في المحصول، كما أن وجودها عند الحصاد قد يقلل من نوعية هذا المحصول.

وقد كانت بكتيرة الأبريكتيريوم هي أول ما استخدم في دمج الجينات الوراثية داخل خلايا النبات عند تطوير المحاصيل المقاومة لبيدات الأعشاب. من مبيدات الأعشاب «الجليفوسيت»، وهو مركب عضوي فوسفاتي يمكن استخدامه في مقاومة معظم الأنواع الرئيسية من الحشائش في حقل المحاصيل، وكان أول نبات غير جيني يحمل هذا المبيد هو الطماق، هناك كذلك مجموعتان من مبيدات الأعشاب تتعلمان ضد الحشائش عرضة الأرواق في حقل القمح والأزربايلان والصويا وغيرها من المحاصيل وماعز مسمومة السلفونيل بروتات ومسمومة الإيزينازينوات، لكن قصص نجاحها لم تكن معجلات الأرض المنخفضة، كما أن سميتها الحيوان شعبة نسبياً.

هناك أيضاً البروموكسيستيل الذي يطلق عليه اسم القترولات، ولذا تك في أذربايلان، وهو من اللمبيدات المصيدية التي تمك في الأرض طويلاً مما يجعلها فعالة لزراعة كالة تزرع فيها محاصيل غير جينين مقاومة لها.

ويذكر المؤلف أن المبيد العشبي الأكثر مبيعا في العالم هو راونداب Roundup، والمادة الفعالة فيه هي الجليفوسيت، كما ذكر أن فول صويا الراونداب من بين أول الكائنات الملقحة وراثياً التي سوتت في نطاق واسع كمخومات لأسلحة من أغذية الإنسان.

### الاعتبارات البيئية

ثم تحدث المؤلف عن الاعتبارات البيئية، بمعنى أنه من الأرجح أن تتسبب المحاصيل المقاومة لبيدات الأعشاب في زياة كمية البيدات التي تستثمر في البيئة، وكل

# الحموضة وراثياً مقاومة الجينات والفترات



# المالحة إلى الصنعة

## في دول

الملكة المتحدة لا لها من أخطار التلوث بالمسرطنات وتحصل فتيماينات الطعام  
الفصل الرابع عشر جاء بعنوان: الآثار على العالم  
الثالث المقصود، آثار تطبيق الهندسة الوراثية في  
الزراعة، قد طورت المحاصيل عبر الجينية وسط  
وعود بثلتها مستمعة العالم الثالث في أن يعمل  
نفسه، ولكن يذكر المؤلف أن هذا الأعداء قد أعمل  
العوامل الاجتماعية والسياسية المنقذة التي تسهم  
في الجوع، هذا في جانب التفاضل التي يظهر  
واضحاً بين النظم التقليدية في الزراعة وبين النظم  
المكثفة لزراعة المحاصيل عبر الجينية.

**المحاصيل عبر الجينية والوجوع في العالم**  
يذكر المؤلف أن إنتاج العالم من الغذاء قد تزايد في  
العقود الأخيرة بمعدل ٢/١ في العام، لكن تزايد  
أضاً عدد من لا يملكون الغذاء الكافي، والوجوع لا  
يأتي بسبب قلة الغذاء، وإنما لأن هذا الغذاء لا  
يصل إلى من يحتاجه، يرى المؤلف أن سياسات  
الحكومات من السيطرة على قرارات زراعة المحاصيل  
التقليدية كالتفاح، لا المحاصيل التي تولى بالهجات  
الفنية الحديثة.  
ويقول: يُفكر عادة أن الجفاف هو سبب المجاعات،  
لكن السياسات الزراعية كثيراً ما تكون هي السبب  
الجذري للجوع، وبهذه المؤلف هذا الفصل بوجه:  
لأنه إذا أمكن تطبيق التكنولوجيا للمحاصيل الخاصة  
لإدارة التربة، فإن بعض المحاصيل عبر الجينية قد  
تسهم إسهاماً إيجابياً في إنتاج الطعام، ولكن فقط  
إذا رعت سياسات إصلاح الأراضي أو إنتاج  
سياسات تحبذ توزيع الغذاء على من هم في أمس  
الحاجة إليه.

**مستقبل الأغذية**  
ونأتي إلى الفصل الخامس عشر والأخير وهو  
يعتبر مستقبل الأغذية المصورة وراثياً والمستقبل  
يحدد المستهلكتين من خلال قراراتهم للشراء، ول  
قد تعدد هذه القرارات الذي لتطور التطبيقات  
الزراعية للهندسة الوراثية على المستقبل العالي،  
ولكن... من مستهلكتين من تسويق المحاصيل المصورة  
وراثياً؟

- تنظيم الشركات متعددة الجنسية بلا شك.
- تنظيم شركات تصنيع الغذاء من وقرة المواد
- التي تملك التي صنعت لتوافق حاجاتها.
- يستهدف كبار المزارعين على المدى القصير
- ويحتوي أرباحها ضخمة من محاصيل عبر الجينية.
- تستهدف مبيعات السوبر ماركيت أيضاً من إنتاج
- الفاكهة والخضراوات التي تبقى طويلاً على الرف
- والتأخير هو المستهلك.

إن استطلاعاً أجري في أوروبا عام ١٩٩٦، أرفض أن نسبة قبول الهندسة الوراثية في الأغذية،  
لم يتغير عما كان عليه في استطلاع أواخر  
الثمانينيات وأوائل التسعينيات، يتسم استخدام  
الهندسة الوراثية في إنتاج الأغذية بمعدل أسرع من  
المعدل تقويم الناس أو قبولها في أوروبا.  
وللمؤلف رأي في نهاية الكتاب، فهو يرى أن الكثير  
من الأغذية المصنوعة حالياً بالسوق، والتي تصل  
مقومات محورة وراثياً، لا تليد المستهلك على  
الإطلاق، كما تسبب مخاطر إيكولوجية ومضحية لم  
نفعهم، بعد، تدب أن الغالبية العظمى من الناس  
بالتكثير من الدول الصناعية لا يرحبون بها، فإذا  
كان للهندسة الوراثية أن تستقدم في إنتاج الغذاء،  
فلا بد أن تطور ديمقراطياً وبمساعدة الحكومات،  
لإنتاج جوار عرض من المنتجات الزراعية التي  
لا توفر المكاسب فقط للمستلكتين، وإنما ترفع الفوائد  
أيضاً للناس بالعام كله.

الربيع، غدا موضع شك، وأنه المؤلف من الفصل  
بقوله: يبدو أن الدول التي تستدير على  
البيوتكنولوجيا هي التي ستحدد مستقبل الزراعة في  
العالم.  
أما الفصل الحادي عشر، فقد تناول فيه المؤلف:  
قوانين الكائنات المصورة وراثياً وقوانين المنتجات  
الغذائية  
ذكر المؤلف أن الأثر التنظيمية لمراقبة الطرح  
التجريبية من الكائنات المصورة وراثياً وتطويرها  
وتسويقها، تشابه في الدول الصناعية، في حين أن  
الكثير من الدول النامية يفتقر إلى إطار تنظيم فعال  
للهندسة الوراثية ومن ثم فقد يستغل هذا من قبل  
الشركات متعددة الجنسية في تطوير أو تسويق  
أغذية محورة وراثياً تقيدها لسبب أو لآخر الواقع  
في الدول الصناعية، تناول المؤلف بعد ذلك الآثار  
التنظيمية بالولايات المتحدة ثم الإطار التنظيمي  
بالمملكة المتحدة.

**تسويق الأغذية**  
أما الفصل الثاني عشر، فقد تناول فيه المؤلف:  
مواقف تسويق الأغذية المصورة وراثياً في أوروبا  
فذكر أن الغالبية العظمى من التماسات المرفوعة على  
تسويق الأغذية المصورة وراثياً، كانت تخص بعض  
مقومات الأغذية للصحة، وفي أغلب الأحيان كانت  
هذه المقومات المصورة وراثياً تدخل كمواد من  
مكونات الأطعمة الشائعة لا كمكونات منفصلة يمكن  
المستهلك أن يقيها أو يرفضها.  
كيف تتم الموافقة على تسويق الأغذية المصورة داخل  
أوروبا؟

يلزم التقدم طلب إلى أول دولة سيسوق بها المنتج،  
ترسل صورة من هذا الطلب إلى المفوضية الأوروبية  
بينما تقوم اللجان الاستشارية بتقييم مدى مخاطر  
الغذاء الجديد أو القديم الغذائي، ترسل المفوضية  
إلى كل الدول الأعضاء صوراً من الوثائق التي  
قدمها الطلب معها لتقييم البنية للمخاطر، لكل  
من الدول الأعضاء الحق في الاعتراض على  
المفوضية، والمفوضين القرار الأخير بشأن الموافقة  
أو الرفض، ويذكر المؤلف أن طابعاً مفوضياً، قد  
تصيح أول الشمار الحاجزة عبر الجينية التي تحظى  
بالموافقة على التسويق في أوروبا.  
وفي الفصل الثالث عشر، تحدث المؤلف عن قضية  
هامة هي: قضية التليق للملح.

يذكر المؤلف أنه بعد أن أدرك المستهلكين لمدى الذي  
تستخدم فيه المقومات المصورة، والهندسة الوراثية  
الصنعة، تاملت الأصوات تطالب بتطبيق label-  
ling هذه الملامح، وكان من البهيبي أن تقام  
صناعة الأغذية ككرة التطبيق على أساس أنها تعادل  
نظيرتها الناتجة عن مقومات غير محورة.  
يعرض المؤلف في هذا الفصل الآراء المؤيدة للتطبيق  
والآراء المعارضة له، كما يعرض قضية هامة وهي  
تقنين التسعير، أي حذف الغذاء بملحة جارة التي  
توقف عملية التسعير وتقتل الكثير من المزارعين وقد تم  
الاعتراض على هذه التقنية بالولايات المتحدة كما في

والسك وفول الصويا والحبوب، وهناك أيضاً من  
يفكر في الخضراوات ما يسبب استجابات البروتين  
في بعض الأشخاص مثل الفراولة والخمض والجوز  
والكرنب، ولكن المؤلف يعود، يقول إنه قد حددت  
هوية الجينات التي تشفر للكثير من البروتينات  
للسبب الأساسية، ومن ثم أصبح من الممكن تفتيحها  
عند التصوير الوراثي للكائنات التي تستعمل في  
الغذاء، ويشير المؤلف إلى أن الصنعة تارتازين،  
لتنظيم الطعام، هي أولى الإضافات الغذائية التي  
ارتبطت بالتأثيرات بالمشاكل الأيريين.

الفصل التاسع من الكتاب جاء بعنوان: بعض  
القضايا الأخلاقية والمعنوية حيث يذكر المؤلف أن  
تطبيق الهندسة الوراثية لإنتاج الغذاء، قد أثار عدا  
من القضايا الأخلاقية والمعنوية، وقد تناول بالشرح  
ثلاثاً من هذه القضايا وهي: أخلاقيات نقل جينات  
بعضها - وما إذا كان التصوير الوراثي يزيد من  
مخافة الحيوان - ثم ما إذا كان الجينات أخلاقياً  
أن تصبح المصانة ملكية خاصة، ولاحظ المؤلف أن  
جامعات الألمان مع اختلاف آرائها، تتفق على أن  
الهدف من نقل الجينات هو مخاطر الأخلاق  
عندما، ويوضح المؤلف أن الناس لا يقبلون أخلاقياً  
بعض الاستعمالات الطبية للمحورات عبر الجينية  
مثل بعض ما يجري من بحث في نقل أعضاء  
الحيوان إلى الإنسان.

**الغذاء المصنوع**  
أما الفصل العاشر: فقد تناول فيه قضية الفن المربع  
لتسويق البرادات فأوضح أن حقوق تسويق  
البرادات تمنح مقابل الكشف عن معلومات هذه  
المعلومات الآخرين من انتهاك حرمة البرادة، وتسهم  
لهم بمعرفة سر البرادة عند انقضاء أجلها وتتمتع  
إصدار أي برادات أخرى تماثل المفكرات المسجلة  
الشركات متعددة الجنسية وتلك برادات عدد كبير  
من الكائنات المصورة وراثياً ومن تقنيات إنتاجها،  
فهذه البرادات تمنحهم حقوق الملكية الفكرية للكائنات  
والجينات عند تصل إلى عشرين عاماً.  
ويرى المؤلف أن تسويق البرادات من المصنوع قد  
يؤثر سلباً على المزارعين، لاسيما في العالم الثالث،  
حتى أن مسمى الشركات متعددة الجنسية، انشطوا  
في اتخاذ القرارات حول طلبات تسويق برادات  
عريضة تعطي محاصيل الغذاء، الرئيسية التي تربط  
بالناس الغذائية، بل إن هذه البرادات تضع في يد  
مبتكر واحد إمكانية التحكم فيما نزرع.

يقول المؤلف: بجرعة أقل أنكرت عملياً بحث عدل  
وصفي من المزارعين والعملاء في قانون واحد  
للسوق الاقتصادي، وهناك نتيجة أخرى خطيرة  
لتسويق البرادات تكبرها المؤلف، وهي: تقليل الفاعل  
بين الجامعات وبين الصناعة، بين البحث والبحث  
التطبيقي، وهذا أدى بدوره إلى تزايد التعاون بين  
الجامعات وبين الشركات متعددة الجنسية، وأصبح  
لعمد باسيمي الإحصاءات أن في مجال  
البيوتكنولوجيا، رابطة قوية بالصناعة، وأصبح  
الوضع المسبق للبحث الجامعي الذي لا يسمى إلى

## رؤوس ربيعة

● جمال فتحي محمود - الرئيس - شمال سيناء  
ملك كل الحق في أن سيناء يشكل عام في حاجة إلى اهتمام شامل في كل المجالات - لأن هذه المساحة لو تم استغلالها أو حتى استقلال تصفها زراعيًا ضيوف تكفي مصر ذاتيًا من كل الحاصلات. كما أنها تتميز بأنها صيدلية الأعشاب النادرة.

● شكري ياقوت - القاهرة - مصر القديمة  
ترجع السياحة الأثرية خلال الفترة الماضية يرجع إلى قصور في فكر المسؤولين عن هذا المجال إلهام الذي يعتبر من أهم مصادر الدخل للبلاد.. لذلك يجب أن يكون هناك فكر جديد في إدارة شئون هذه الصناعة يتم على التفكير الحديث الذي يجذب السياح لبلدنا.

● صابر حسني عبدالعال - الحلة الكبرى - الغربية  
تدور صناعة القزل والشيخ - يد أن كذا الريمو فيها - يعود إلى غياب ضمير المسؤولين عنها.. وكل واحد منهم يجلس على الكرسي وكل همه أن يصدق ما يورد لنفسه في برج عاجي حتى يخرج على الناس.. والجميع في مسؤولين يشتغلون بشمير وطني ويخافون على مقدرات هذه الصناعة التي يمثل بها عدة ملايين من الوظائف والعمال.

● أحمد طه حسني - الإسكندرية - الغربية  
مكتبة الإسكندرية منارة ثقافي وعلمي عالى يقصده كبار الأدياء والمثقفين في العالم كله.. وبالرغم من شمس لاطم للشرقية في سماء عروس البحر الأبيض المتوسط وكل المطالب منا هو المحافظة عليها وإدارتها بشكل إداري وعلمي مطوّر.

● جمال أبو شريف - دار السلام - القاهرة  
الطيرانيات - مشكلة لن تنتهي في مصر.. ظلنا أن الآمال والحكومة من قبلهم لا يربطون أي حل لها.. فالآمال هي الذين قاموا في هذه الأماكن دون أن تكون بها مرافق والحكومة - من جانبها - لم تهتم بهم سنوات طويلة وبالتالي استغللت المشكلة بل واستغمت على الحل.

● محمد السيد خليفة - اشمون - الغربية  
وتخطيتها على أسس علمية سليمة.

● خالد أحمد أبوعلين - طنطا - القاهرة  
برج النورانية رمز تاريخي كالحاح شعب نضوى ضد الاحتلال الإنجليزي.. وبالتالي للمحافظة عليه واجب قومي.

● أملي علي السيد - كلية التجارة - جامعة طنطا  
التقدم العلمي لأي دولة يستوجب الأخلاص من كل الأطراف.. فالقدرة عليها للتطوير المطلوب وأيس للتفوق والطماع عليهم القيام بأجراء التجارب التطبيقية داخل الأعمال وتطبيقها في المصانع والشركات.

● أحمد علي السيد - كلية التجارة - جامعة طنطا  
هناك بالفعل تطوّر في التعليم بشكل عام فالتأهيل أصبحت أكثر علما وفكر الأستاذ تطوّر إلى الأفضل وكذلك الطالب الذي أصبح يتابع كل ما هو جديد عبر الإنترنت.

● محمد رمضان - كفر الشيخ  
انتهاء جامعة جديدة في كفر الشيخ سوف يفيده هذه المحافظة فائدة شاملة بشرط أن يخلص القائمين على هذه الجامعة ويوصلوا كل منهم وجههم في خدمة المجتمع الذي يحيط بهم.

● أيمن حمدي - مدينة زليق - القاهرة  
ليست كل الجامعات الخاصة تهدف إلى الكسب المادي فقط.. فهناك بعض الجامعات استثمرت مرمقاتها وأصبحت تقدم علما نافعًا لطلابها.

### شجيرة اشتركة العلم

الاسم :
العضو :

ترسل شجيرة اشتركة العلم باسم شركة التوزيع المحددة  
« اشتركة العلم »

٢١ شارع نصر النيل - القاهرة - ت / ٢٩٣٢٢٦١  
فاكس / ٥٨١١٦٦٦ - ٥٨١١٦٦٦

داخل مصر ٢٥ جنيهًا - داخل المحافظات ٣٦ جنيهًا  
في الدول العربية ٤٠ جنيهًا أو ١٢٠ دولارًا  
في الدول الأوروبية ٦٠ جنيهًا أو ٢٠٠ دولارًا



## شكراً لكم

### على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية أسماؤهم..  
نشكركم على جهودهم في  
مسابقة «أجمل تعليق».. وإلى  
نفس الوقت نعتذر لهم عن  
عدم دخول المسابقة للوصول  
رسائلهم متأخرة عن الموعد  
المحدد وهو منتصف شهر  
الصدور.. والأصدقاء هم:

- علي عبد السميع شعبان -
- دنانق المداي - القاهرة.
- طارق حمدي - محمود - بولاق
- الكروند - جيزة.
- شريف محمد عبد النبي - طنطا
- غربية.
- حمدي محمد السيد - مرسى
- مطروح.
- رامي ممتاز سعدون - دمايا ش
- الشهداء.
- فتحي جمال الدين عيد - أبو
- قير الإسكندرية.
- همد صابر عبدالستار -
- أسهرط.
- سيد أحمد فتح الله - أسوان -
- إلفر.
- هيام عبد الموجود - الخولي -
- سهواج.
- لؤي ممدون الشافعي - الهرم -
- جيزة.

## الض

الصدوق سليم سيد  
إبراهيم من قرية الحميدات  
شرق مركز إسنّا محافظة  
قنا.. بحث برسالة طريفة  
عن «الضفادع» موضوعاً  
أنها أكثر من ٢٥٠٠ نوع  
وتتحدث إلى ٢١ فصيلة..  
ويذكر رسالته بقول الله

تعالى في كتابه العزيز:  
«فأرسلنا عليهم الطوفان  
والجراد والقمل  
والضفادع والدم آيات  
مفصلات فاستكبروا  
وكانوا قوماً مجرمين» الآية  
٢٣ سورة الأعراف.

أوضح أن هذه الآية نزلت على  
المجرمين المقصود بهم قوم فرعون..  
حيث ملأت الضفادع البيوت وغطت  
الأطعمة وهذا غضب من الله  
سجانه وتعالى.

وتعتبر الضفادع من الحيوانات  
الفقارية.  
يوجد من الضفادع [٢٥٠٠] نوع  
وتنقسم إلى [٢١] فصيلة] وتتميز  
أنواع منها بالجلود الرطبة والخالية  
من الفراء والضفادع أربعة  
أطراف مهياة للسير أو السباحة

## التعليم العالي

س: الصديق محمود عبدالمنعم الطالب  
بكلية التجارة جامعة القاهرة يسأل عن  
خطة تطوير التعليم العالي والتي  
عرضها د. هاني هلال وزير التعليم  
العالي والدولة للبحث العلمي على

الجامعات والمجتمع المدني؟  
ج: د. محمود علم الدين المستشار الإعلامي لوزير  
التعليم العالي والدولة للبحث العلمي - أوضح أن  
ما طرحه الوزير عبارة عن رؤية قابلة للنقاش..  
قد عرضها بالفعل على أساتذة الجامعات ونوابي

أنت  
تسال  
والعلم  
يجيب

## اقتراح

### اتحاد العلماء العرب

الوضع العلمى العربى لا يسر أحداً.. فكل دولة من الدول العربية تعيش فى واد منفصل عن الاخرى وطبعاً يكون الاهتمام الأول والأخير هو السياسة أما التقدم العلمى فهو آخر ما يفكر فيه المساسة فى هذه البلدان.. وبالتالى فإن العلماء يهرون إلى الدول الأجنبية التى بها إمكانيات لكى يحققوا ذاتهم.

ولواجهة هذا الوضع المتردى.. أقترح أن تقوم مصر مع عدد من الدول العربية بإنشاء اتحاد العلماء العرب ويكون مقره أى دولة لكى يشجع العلماء على البقاء لاثانة بلدانهم.

كما أقترح أن يتم منح العلماء فى أى مجال حوافز مادية ومعنوية.. حتى يشعروا بقيمتهم.. بدلاً من الهانة التى يعيشونها الآن.. فلا مزية ولا أى إمكانيات تساعدهم على التفوق العلمى.

إن الاهتمام بالعلماء هو البداية الحقيقية لتدنية شاملة فى كل المجالات.

محاسب/ مهيب السيد عليوة  
الشرقية



فاحياناً تخفيه بين النباتات تحت الماء.

يسمى بيض/البرمائيات بالسهر ويكون له قشرة وتؤلف الغضاد نفسها مع البيئة التى تعيش فيها فتعتبر درجة حرارة الجسم مع درجة حرارة البيئة المحيطة بها.

البرمائيات تضع بيضها فى البرك والجارى المائية الصغيرة أو الأماكن الرطبة وتتنفس البرمائيات مثل الأسماك فتتنفس من الخياشيم. كما توجد أنواع من الضفادع مثل السمندل والنوتير فهذا النوع من الضفادع تضع بيضها فى حصى شديد جداً فتخفيه بعناية شديدة.

لحده طويلة. البرمائيات تبيض حيث تضع الأنثى فى المرة الواحدة مئات البيض وتتم الصغار داخل البيضة ويفقس بيض البرمائيات فى مدة تتقارب على ثمانية أسابيع فى هذه المدة تتكون الرجليان الظلفيتان وبعد أربعة أسابيع أخرى تنمو الرجليان الأماميتان ويضم

العالى والمشاركة فى وضع الأطر العامة ومعايير ضمان هذه النوايا.. وكذلك الاشتراك فى تحديد الدعم الحكومى لتمويل مؤسسات هذا التعليم.

#### مجالس

يتضمن التطوير أن تدار مؤسسة التعليم العالى من خلال المجالس التالية: مجالس الأمان ومجلس الجامعة والمجالس العلمية فى الجامعات والأكاديميات ومجالس الكليات والمعاهد والراكز.. بجانب مجالس القسم أو الوحدة.

هذه الأفكار مجرد رؤية يتم طرحها الآن على أساتذة الجامعات وتوادر أعضاء هيئة التدريس وبعض منظمات المجتمع المدنى لإبداء الراى حتى يصل الجميع إلى الاتفاقية التى يمكن أن تخدم التعليم العالى مستقبلاً سواء فى الجامعات أو المعاهد العليا والمتوسطة.. أو حتى الكليات التكنولوجية.

البعد الاجتماعى والتنموى فى تشكيل سياسات المؤسسة التعليمية.. بالإضافة إلى وجود علاقة متطورة بين الطلاب وعضو هيئة التدريس بدلا من الفترة الوجود حاليا. وبالنسبة لأهداف هذا التطوير.. فإنها تنلخص فى التالي: مركزية التخطيط ورسم السياسات لامركزية التنفيذ.. واستقلالية وحيادية هيئات مراقبة الجودة والاعتماد.. وكذلك حرية استقلال الإدارة مع بقية المساسية والاهتمام بإدارة أكثر فعالية للموارد البشرية.

#### المجتمع المدنى

كذلك.. اشراك المجتمع المدنى فى إدارة ومراقبة أداء مؤسسات التعليم العالى والربط بين المجتمع الصناعى ومجتمع الأعمال والمؤسسات التعليمية. أيضا.. إقامة مجلس أعلى للجامعات الحكومية والخاصة والأهلية.. ومجلس آخر للمعاهد العليا والكليات التكنولوجية.. مع هيئة لضمان الجودة والاعتماد لإدارة منظومة تركيز الجودة فى التعليم

أعضاء هيئة التدريس ومنظمات المجتمع المدنى – والفرصة مثابة حتى يناير القادم لتجميع كل الآراء وإعداد خطة متكاملة لعرضها على مجلس الوزراء ثم مجلس الشعب للموافقة عليها.

وهذه الرؤية تتضمن أفكارا كثيرة ومتعددة منها الفصل بين ملكية المؤسسة التعليمية وإدارتها واليات تمويل الخدمات التعليمية التى تقدمها.. وخلق ديناميكية التطوير المستمر ودعمها بالآليات التشريعية.. مع إدارة وحكومية متطورة لهذه المؤسسات ومعايير علمية فاعلة وبرامج وميكنات متقدمة.

أيضا.. اختيار القيادات فى إطار خروابط أكاديمية ومستويات كفاءة تقنية.. وتقييم الأداء وضمان الجودة فى إطار معايير قياسية معترف بها دولياً.. بحرية أكاديمية وإدارية ومالية فى إطار الشفافية والمحاسبة المجتمعية والتواصل والفاعل الدولى.. مع تاصيل رسالة عضو هيئة التدريس والتوازن بين حقوقه وواجباته وضمان



# البحث العلمي يتدهور

## شجرة التيك

خشب التيك أو «الساج» تحصل عليه من شجرة ضخمة تنمو هذا النوع في المناطق الاستوائية موطنها الهند وبنما وبيرو وبالاو واندونيسيا وخصوصاً في جزيرة جبارا، تنمو هذه الشجرة إلى ارتفاع يتراوح بين ١٢٠ و ١٥٠ قدماً وتتراوح قطر جذعها بين ٤ و ١٥ أقدام.

يتميز قنوع الساجيما بخشب الأصفر الداكن والقنوع الهش بغضبه البني الداكن أما القنوع الذي ينمو في بورما فإنه شبه أسود. يعتبر خشب التيك من أجود وأجمل الأنواع التي استغاث منها الإنسان بمتان بصلانته ومتانته ومقاومته العالية للرطوبة ولأنه يستخدم في صنع الأثاث والسفن والتكاوية.

خشب التيك يعقوى على زيت مركب بداخله يحمي للسماير والأجزاء الخشبية من الصدا والتآكل هذه الزيت جعلت منه خشباً مناسباً تماماً لصناعة الفيوت والسفن ذات الهياكل الشبيهة.

تحتل بورما مركز المصدرة في تصدير خشب التيك.

لأبي جبارانق أحمد  
البحرية كل النوار - كم أبحر

## معلومة تهكم

- أصغر المحيطات من المحيط القطبي الشمالي الذي يقع إلى الشمال من الدائرة القطبية الشمالية ومساحته حوالي ١٢ مليون كيلو متر مربع.
- أكبر المحيطات من المحيط الهادئ أو الباسيفيكي وتبلغ مساحته ١٦٦ مليون كيلو متر مربع وتقدر مياهه بـ ٥٢٪ من مجموعة مياه البحار هذا ما يجعله أكبر من كل اليابس.
- بصيرة فيكتوريا أو فيكتوريا نياكدا هي أكبر بحيرات أفريقيا وهي ثاني بحيرات العالم من ناحية المساحة بعد بحيرة سوبيرييا في أمريكا الشمالية.
- ينبع منها نهر النيل ويوجد البحر الجنوبي منها في مساحتها حوالي ٦٨ كيلو متر مربع وقد اكتشفها الاستكشاف البريطاني جون سبيلا عام ١٨٥٨.
- أطول نهر في العالم هو نهر النيل الذي يبلغ طوله مجراه ٦٦٥٠ كيلو متراً ويصب في البحر الأبيض المتوسط.
- يأتي نهر الأمازون بأمريكا الجنوبية في المرتبة الثانية إذ يبلغ طوله ٦٤٢٧ كيلو متراً ويصب في المحيط الأطلنطي.

محمد بنوري محمد  
لغزان غرب أسوان

إن البحث العلمي في مصر الآن يمكن أن نطلق عليه اسم الحاضر الغائب حيث حضوره على صفحات الجرائد وفي مناقشات ونوآت الباحثين وأعضاء هيئات التدريس بالجامعات المصرية في نفس الوقت الذي فيه غيابه عن واقع حياتنا اليومية والعلمية وخططنا المستقبلية في التطوير والتنمية المحلية فالبحث العلمي في مصر يحظى بالاهتمام والدعم على المستوى القومي أو مستوى المؤسسات أو حتى على المستوى الفردي بالرغم من أنه حل المستوى القومي تحظى مسائل النقاء والأمن والغذاء والعلمية والتعليمية والبنية الأساسية بالقدر الأعظم من الاهتمام.

العلمي فانجليهم من الطبقات العليا والأثرياء وهم لا يمثلون جزءاً كبيراً من موارد البحث العلمي. ٢- الافتقار إلى أجور العلم: في هذه الأيام نجد كثير من طلاب الأبحاث والدراسات العليا يلجأون إلى بلاد الغرب لنحتم درجة الماجستير أو الدكتوراه فيسافرون إليها ويبحثون ما يحته الغرب ويستودعون موضوعات وأفكار بحثية لا تمت لواقعهم أو لواقع مجتمعهم بأي صلة. ٤- البطالة في خلق أجيال قادرة على الإبداع: أين الإطلاع والقراءة والتدريب والجرى وراء الطليعة الفعيلة. - نحن الطلبة الجامعيين الآن في جميع الكليات المصرية والتخصصات المختلفة نتعلم من التخصصات حيث يقوم الحاضر ببقاء محاضرة ملغصة من مرجع ينصت لها الطلبة الجدد فقط والباقي في التقييم الطويل ونسبة الطلبة الجدد قليلة ويرغم ذلك يقومون بكتابة المحاضرة كاملة خلف المحاضر وفي طبعها ملغصة للمحاضر شرحة للتكرار المحاضر أثناء المحاضرة وما كتبه الطلاب خلال المحاضرة يصعب الآن مرجعاً لباقي الطلاب الذين شاربوا عن المحاضرة حيث يتم تصديره وتوزيعه على الجميع.

محمد سيف الدين فرج  
كلية العلوم - جامعة المنصورة - الفرقة الثالثة



محمد أبو الكارم

وتركيا ورومانيا واليونان وفي عام ٢٠٠٦ انقشش للرض في مصر وأعلنت رومانيا يوم ٧ مارس ٢٠٠٦ اكتشاف بئر جديدة تشبه في احتشاش الررض بها في جنوب شرق البلاد بعدما اشترحت التحاليل الأولية إلى إصابة بولاج في منطقة كونستانتا بالبريس ومن قبل تشفى الررض في إنشونيميا وانتشر الررض في انطب القاطلات الإندونيسية. وفي يوم ٧ مارس ٢٠٠٦ من الإعلان عن وجود إصابات جديدة من انفلونزا الطيور في خمس محافظات في مصر هي القاهرة والقنطرة والقنطرة والبحرية والسويس.

حدث وباء في الرومية في ولاية مينوسوتا الأمريكية نتج عنه خسارة أربعة ملايين دولار في عام ١٩٩٧ حدث أوباء في هونغ كونج الذي أوى بصبية حوالي ٦٨ شخصاً من أصل ٢٢٢ انتقلت إليهم العدوى وعاد الررض الظهور عام ٢٠٠١ أدى إلى وفاة ٩٠ حالة. ومنذ ديسمبر ٢٠٠٣ انتشر فيروس انفلونزا الطيور في بعض دول ومناطق آسيا وبدأ يتحرك من وسط شرق آسيا شمالاً إلى وسط آسيا وقد ظهر الررض في الصين وتايوان وكندا ونيوزيلاند واليابان وكوريا الجنوبية واليونان وكلفت حالات الإصابة مائة حالة تولى بسببها ٤٤ شخصاً في شرق أوروبا دخل وسط وغرب أوروبا ومن الجنوب إلى الشمال ومن الشرق إلى الغرب وبدأ يهبط من الشمال إلى الجنوب وفهرت العديد من الإصابات في جمهورية روسيا الاتحادية وكان لخمسمات

لذلك نريد أن نتطرق معاً لعرض بعض العناوين الرئيسية لمشاكل البحث العلمي في مصر والتي يعاني منها بشدة في وقتنا الحالي وهي متنوعة بعضها بسيط والبعض الآخر على درجة من التعقيد الذي يحتاج إلى زمن طويل لعلاج وإصلاحه ومن أهم عناوين هذه المشكلات:

- ١- الإمكانيات البحثية: وهي من أكثر العوامل المؤثرة على مسيرة البحث العلمي في مصر.
- ٢- الموارد المالية: وهي لها تأثير على مسيرة البحث العلمي في مصر فهي وسيلة الحصول على الإمكانات البحثية وأيضا وسيلة لتدريب الباحثين وإرسالهم في بعثات داخلية أو خارجية لاكتساب بعض الخبرات والعلم.
- مشكلة الموارد التي تأتي عن طريق الميزانية العامة للدولة أنها محدودة وربما تكون نادرة.
- والمتفقدون من البحث العلمي مثل بعض المناهات الكبرى والعشكرات والمستشفيات المتخصصة كل هذه المؤسسات لا تهتم كثيرا بتطوير البحث العلمي وتحوله لا هم لها بل إنهم يهتمون فقط من الناحية الاقتصادية ولا يهتمون بدرجة تفكيرنا وافتقار في عقولهم للبحث العلمي أما عن المتبحرين أو بالمعنى الأصح الموهوبين للبحث

## أنفلونزا الطيور

منذ عشرة قرون أصيبت الطيور في مصر بمرض غريب «أنفلونزا الطيور» فكتب التاريخ أن ذلك أنه في عهد السلطان حسن أشهر سلاطين المماليك أصيبت مصر بمرض أنفلونزا الطيور وانتقل إلى لواتين وقيل أكثر من مائة ألف مصري وكان يعرف بظواهر الطيور وعرف بسماء منها «الشبيهة» وبه اللغة ومنها التكرار وفي عام ١٨٧٠ أصاب الررض مناطق مختلفة من العالم وكان يعرف بظواهر الطيور وأوى يكن اسمه مرض أنفلونزا في هذا الوقت في سنة ١٨٧٨ غُسر الررض في إيطاليا وأشهرها وباء أنفلونزا الإسبانية التي أدت إلى وفاة عشرات المليون إسباني بين سنة ١٩١٩.

في عامي ١٩٥٧ و ١٩٥٨ قتل الررض أربعة ملايين نسمة وفي عام ١٩٦٦ في جنوب أفريقيا فقد عدد هائل من الطيور البرية وحدثت الوباء سنة ١٩٦٤ و ١٩٦٥ وسقط عدد من الأشخاص عام ١٩٦٨ وفي عام

## الهرمونات التعويضية

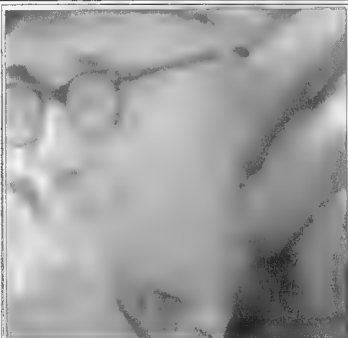
● **سيدة عمرها ٤٨ سنة.. تقول انها سمعت عن الهرمونات التعويضية بعد انقطاع الدورة الشهرية لمصابية الهيب.. فهل هذا صحيح.. وهل هذه الهرمونات ضرورية.. وكيف يمكن تناولها.**

هـ- ضى - القاهرة  
● يوضح د. عمرو الشراكي.. استشاري امراض النساء والتوليد.. ان الابحاث العلمية الحديثة تؤكد سلامة استخدام الهرمونات التعويضية واستفادة المرأة منها خاصة إذا كان الاستخدام في الفترة الأولى بعد انقطاع الدورة.. مشيراً إلى ان معظم هذه الهرمونات هي هرمونات تخيلية لها نفس خصائص الهرمونات الطبيعية.. وتشمل الاستروجين والبروجيستيرون وقد يوصف الاستروجين بمفرده في الحالات التي تم لها استئصال الرحم.. أما باقي الحالات فيستحسن إعطاء الهرموني معاً لتفادي من سرطان جدار الرحم.  
ان على السيدة ان تبدأ في استخدام هذه الهرمونات في المرحلة الانتقالية التي يصاحبها أحياناً اضطراب في الدورة سواء في الكمية أو التوقيت.. كما يمكن لها ان تأخذ هذه الهرمونات في أي سن بعد انقطاع الدورة.. ولكن بعد إجراء الفحص الطبي الدقيق والذي يشمل الحالة العامة للجسم والتاريخ المرضي للسيدة خاصة حالات النزف الرحمي والجفاف المهبلي وأمراض القلب والكبد وسرطان الثدي والمسكر وضغط الدم.

ويعد هذا الفحص الشامل يمكن إعطاء السيدة هذه الهرمونات التي تصاحبها على التقلب على الأعراض المصاحبة لمرحلة انقطاع الطمث وما بعدها مثل زيادة العرق والحرارة والاضطرابات النفسية ومشاكل الجهاز الهيكلي وجفاف المهبل كما إنها تحمي بدرجة كبيرة من فقد العظام للكلسيوم.. والحاصية لسيدات في القلب ويخفض نسبة الكوليسترول ويمنع تصلب الشرايين وما يصاحبها من مضاعفات.. وهناك العديد من أشكال تعاطي الهرمونات التعويضية للسيدات في سن المتفوق عن طريق الفم أو اللصق أو عن طريق الحقن أو من خلال المهبل وهناك طريقة حديثة لتعاطي هذه الهرمونات عن طريق باخاخات الأنف.. ويعتبر أكثر الأنواع شيوعاً هو تناول الهرمونات عن طريق الفم.

## ردود خاصة

● **جابر حمدي السيد - كفيين:**  
● ممارسة الرياضة يجب ان تكون تحت إشراف مدرب متخصص.. حتى تستفيد منها.. وبذلك ممارسة أي لعبة صامت تمها.  
● **أ- الإسكندرية:**  
اجتهد عن هذه العادة القبيحة.. لأن استمرارها معها سوف يدمر صحتك ويصيبك بالأمراض المختلفة.. خاصة الأمراض المعوية والنفسية.. والطل في يد إذا توكلت على الله وركزت في الصلاة وقراءة القرآن مع ممارسة الرياضة.  
● **فدح - الغربية:**  
المب اتواع.. فحب الولد لاينه يختلف إلى حال من الحب الهجومي بين الفتاة



## الزهايم

● **جدي عمره ٧٣ سنة.. حياك العيشية تغيرت تماماً.. فهو يعيش في لعيل مستمر.. لدرجة أننا نفطس عليه الخروج حتى لا يفعل أشياء غريبة.. أرجو معرفة ذلك وهل من مرفق أم أصرفه**  
المنيرة ج ١ - الجيزة  
● يقول د. سعيد عبد الفتاح.. استاذ جراحة المخ والأعصاب بجامعة القاهرة.. ان هناك فرقاً كبيراً بين كبار السن ولعته ومرضى الزهايم.. فكبر السن خاصة بعد سن السبعين تقل درجة التركيز والاستيعاب ما يدور حوله وتضمحل الذاكرة تدريجياً خاصة الذاكرة لمحبة ويستر في نوع الذاكرة القيدية أي الوجدية.  
أما إذا تغير الحال وأصبح الشخص لا يدرك ولا يتعرف على من حوله ولا الأماكن أيضاً.. كما أنه يخطئ في العمليات الحسابية البسيطة بعد سن الخمسين فإن ذلك يعتبر بداية مرض آلزهايم ويتصاحب مرض آلزهايم.. فإنه اضطراب في القوي العقلية حيث يفقد المريض القدرة على التعرف

## كحة

● **طللى - «الزحيم» يعانى من كحة شديدة لدرجة أنه لا يستطيع التنفس أو حتى البكاء.. عرضته على أكثر من طبيب.. فلك بعضهم أنها حساسية بالصدر.. والبعض الآخر قال أنها التهابات بالشعب الهوائية.. وفريق ثالث يوضح أنها إصابة فيروسية - لماذا أفلت؟**



● **الدكتور حاسم عبد اللهم - أخصائي طب الأطفال والحيات بمستشفى حيايات طوان -**  
يوضح ان كحة الطفل من الأمراض التي يجب الاهتمام بها وعدم إهمالها حتى لا تؤثر عليه كثيراً سيما - طفلي نسبة كبيرة جداً يفتقر الطفل تماماً من الكحة أو تزييق الصدر ولكن هناك حالات بسيطة قد تتطور وهي لها علاماته خطيرة مثل وجود الرزازات كثيرة في الصدر أو حدوث ضعف في بكاء الطفل أو وجود زرق في شفاف الطفل وجسمه - والشهورة تزيد في الطفل الذي لا يتجاوز عمره ثلاثة أشهر خاصة إذا كان لا يستطيع الرضاعة.. حيث تزيد احتمالات حدوث التهابات تنفسية لضعف الحجاب الحاجز..  
والنصبة لالتهابات الشعب الهوائية وتزييق الصدر ترجع في الطفل قبل سن العامين إلى





# الإشعاعات النووية.. مخاطرها وحلول

**ترمي التنمية الشاملة والمستدامة إلى تحقيق مستوى معيشي آمن ومستقر يشمل جميع أفراد المجتمع سواء في الحاضر أو المستقبل ولعل الوصول إلى هذه الرفاهية والمستوى الحضاري للأهم يتطلب تسخير جميع الموارد والاستفادة القصوى بكل المعطيات المتاحة والمتوقعة.. والمؤكد.. أن المنظومة العلمية بعناصرها المركبة والفاعلة هي التربة الخصبة والمدخل الصحيح لعالم الكبار أو الانضمام إلى المجتمعات الحديثة المتقدمة والقوية.**

حدث انفجار في مفاعل تجريبي في إيداهو بالولايات المتحدة الأمريكية قتل فيه ثلاثة أشخاص وفي عام ١٩٦٦ حدث خلل في أجهزة التبريد في مفاعل نووي في نيوتريت بأمريكا وفي عام ١٩٦٩ تسربت إشعاعات نووية بمستوى عال في مفاعل تجريبي تحت الأرض في سويسرا والسبب خلل في جهاز التبريد وفي عام ١٩٧٤ حدث انفجار نووي في أحد المفاعلات السوفيتية قرب بحر قزوين وفي عام ١٩٧٩ حدث تسرب في مفاعل مائي (إلاند) الأمريكي وظفر أضرار صحية على الناس وفي عام ١٩٨٩ تسرب البورانيوم المنضب من مصنع نووي في تنسي بالولايات المتحدة تسرب بسببه أكثر من ألف شخص

وفي عام ١٩٨١ تعرض ٤٥ عاملاً يابانياً لإشعاعات نووية خلال أعمال الإصلاح بملحد المفاعلات وفي عام ١٩٨٢ حدث خطأ في مفاعل بيونس آيرس بالأرجنتين وفي عام ١٩٨٦ حدث انفجار في أحد المفاعلات الأمريكية في (أوكلاهوما) أدى إلى إصابة مائة شخص وأخرى.

عوماً رغم التقدم العلمي والمستوى التقني المتقدم للعديد من دول العالم فلم تستطع منع حدوث مخاطر وإضرار على البيئة والمجتمعات من تسرب الإشعاعات النووية ومع أنه لا تقدم بدون صناعة لها إلا صناعة بدون فكر وتبني للمعاصرة الصعبة والتحدي أمام الباحثين والعلماء لتحقيق تنمية بدون أضرار!!

ويجب أن نشعر هنا إلى أن خطر البورانيوم المنضب يتزايد وخاصة إذا علمنا انتشار استخدام في الحروب والمعارك رغم التحذيرات والاتفاقيات التي تحظر استخدامه وقذائف البورانيوم المنضب عبارة عن نفايات أو نواتج الوقود الذري المحترق بالمشعات النووية ونظر لصعوبة التخلص الآمن منه لما بها تحتويه من مستويات إشعاعية عالية فقد وجد المفسدون في الأرض وسيلة غير أخلاقية وهي تصنيعه كسلاح للقتل والخراب والتدمير

للمعدات والاتفاقيات والبروتوكولات والتشريعات الإقليمية والدولية في مجال الأمن البيئي النووي كثيرة وقد بدأت عام ١٩٦٠ بالاتفاقيات المتعلقة بحماية العمال من الإشعاعات المؤينة ومقرها جنيف ولكن يبقى حكمة الالتزام وبعدالة التطبيق والأخلاق المعصية هي المرجع والنجار لسلامة الكون.

فهمر صفت على الكثير من الاتفاقيات الدولية وجعلت من تلك التشريعات جزءاً من القانون المحلي وذلك وفقاً للقانون الثاني من المادة ١٥٦ من الدستور ومنها اتفاق وقف التجارب الذرية موسم ١٩٦٣ وإتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي فيينا ١٩٨٦ واتفاقية تقديم المساعدة عند وقوع حادث نووي أو إشعاعي فيينا ١٩٨٦ والبروتوكول الخاص باتفاقية فيينا واتفاقية باريس فيينا ١٩٨٨ في الاتفاقية للتعاون في استخدام الطاقة الذرية في الأغراض السلمية ترينس ١٩٨٤ وذلك بقرار رئيس الجمهورية رقم ١٦٥ لسنة ١٩٩٠ السائل القائم ماذا فعل عند حدوث كارثة إشعاعية!!

● إخلاء السكان للسكان وبسرعة البعد عن مصدر التلوث بقدر الإمكان.  
● استخدام اللاتعة الزاوية لمنع استنشاق الهواء الملوث.  
● الاستعداد لمواجهة تسرب مستويات التلوث الإشعاعي.  
● التوعية وتوفير طوابع صحية وبقيّة السكان والبعد عن الإشعاعات.  
● وجود جهاز الطوارئ والإسعافات ومكافحة الكوارث وإدارة الأزمات وأخيراً أن تتم روح التعاون بين الناس وتتصدر الرحمة والألفة وقيم الفضيلة والإيمان بقدر الله بعد الأخذ بالأسباب والله المستعان.

تواجه البشرية منذ القرن الماضي وبداية القرن الحادي والعشرين تحديات جسيمة وتمثل الآثار الناتجة عن المخاطر النووية وإشعاعاتها ونفاياتها أهم هذه التحديات وتزايد هذه المخاطر مع زيادة المفاعلات النووية وتشغيلها.. في بقاع كثيرة من العالم مما يهدد البيئة والكائنات الحية وغير الحية ويؤثر موجة من الشعر والخوف والهلع والترقب وانتشار الجهل!!؛ ولطابع تتزايد الألام.. والأمراض العصبية والنفسية بين الأطفال وكبار السن والأمهات والضعفاء.

لما تم هذه المخاطر والظلم من استخدام الطاقة النووية من فراغ فقد كان لاستخدام الولايات المتحدة الأمريكية للقنابل النووية في مدينتي هيروشيما وناجازاكي اليابانيتين إبان الحرب العالمية الثانية وقتل البشر وتدمير البيئة ومحوها من شجر وحجر وطيور وبحار وأبار.. كل هذا التدمير كان له انعكاسات سلبية على جميع المخلوقات وألقت الثقة في نوايا الدول المتقدمة والصناعية.. وخاصة عدم التزامها واحترامها للمعاهدات والمواثيق الدولية والبيئية!!

كما أن التسرب الإشعاعي الذي نتج عن انفجار مفاعل تشيرنوبل الروسي عام ١٩٨٦ وتأثيره للدمر لنتج عن مسطح كبير تدعى حدود المكان إلى أقطار أخرى بمهدة جمل من الأخذ بالتدابير الاحترازية ومعايير السلامة والأمان ضرورة وحاجة ملحة وتتطلب ذلك لقرنين والتابعة المستمرة والدائمة على مدار الساعة للقياس مستويات الإشعاع في الهواء والمياه والتربة ومراقبة النواير والتفتيش على السفن وخاصة الماربرة لقنواتها ومياهها الإنشائية وتولي خطة وإضاعة دقيقة تحقق الأمان النووي لمصر الحرسية.

على حال الإشعاعات الذرية الرئيسية التي قد تؤثر على الإنسان والحيوان أو النبات تشمل التالي:

- أشعة ألفا وهي جسيمات يتكون كل جسيم منها من ٢ بروتون وعدد ٢ نيوترون وتتبع من انحلال تلقائي لبعض الفترات للضمة كالراديوم والبولونيوم والبروتين واليورانيوم ولا يكون تأثيرها خطيراً على الصحة إلا في حالات وجود مواد هذه الجسم تصمد هذه الأشعة.
- أشعة بيتا وهي جسيمات تتكون من ذين الكرتون أسرع من جسيمات ألفا وأكثر نفاداً وسرعة هذه الجسيمات تعتمد على طاقتها وسرعتها وخطورتها أيضاً عندما تكون هذه الأشعة داخل الجسم.
- أشعة جاما وهي موجات كهرومغناطيسية ليس عليها شحنة تشبه الأشعة الكونية لخواص الجسم وهي موجات أقصر بكثير من الأشعة فوق البنفسجية ولها قوة نفاذ كبيرة إذا تعرض لها جسم الإنسان وتلحقها خطير جداً.
- أشعة (X) وهي تشبه أشعة جاما وتتكون عند تعرض بعض الفلزات للإلكترونات ذات سرعة عالية.
- النيوترونات: النيوترون هو جسيم من أحد مكونات نواة الذرة وليس له شحنة وتطلق عند حدوث انشطار نووي لمادة البورانيوم أو البوليونيوم والنيوترونات تحدث سلسلة من الانشعالات النووية التي تؤدي إلى انفجار القنبلة النووية وتعتمد شدة الضرر الإشعاعي على نوع الإشعاع وسرعته والطاقة التي يحملها وكذلك الجرعة الكلية للأشعاع ومعدل التعرض أي الجرعة الإشعاعية في وحدة الزمن إضافة إلى حساسية الكائن الحي للإشعاع فالجائن أكثر حساسية وأكثر تضرراً بالأشعاع من الكائن الحي الباليق.

التاريخ النووي يذكر أن الحوادث والكوارث ومخاطر الإشعاعات كثيرة فقد شب حريق عام ١٩٥٧ في مفاعل وند سكيل ببريطانيا وأدى إلى انتشار مواد إشعاعية تسببت في وفاة ٢٩ شخصاً وإصابة أكثر من ٢٠٠ شخص كان إيمان بقدر الله نفس العام في خزانات مفاعل كلسلي السوفيتي السابق وفي عام ١٩٦١



بقام الدكتور:

على مervan هام



## الصدرة تنكس

البريقيا ومرورها فوق المحيط وهي تتعرض للتفجرات الهوائية القوية والأمطار الغزيرة.

وبسبب هذه المعاناة في رحلتها فقد أصبحت اجنحة أعداد كبيرة من الحشرات بالشلل وتكسرت أرجلها ولم تعد قادرة على مجرده تناول الطعام.. فكانت نهايتها الأليمة بالنسبة لها والسعيد لمكان جزر الكناري.

جرائد.

وخاف المسئولون من أن يلتهم الجراد الأخضر والياباس في الجزيرة ويقتضي على ما بها من نبات ونباتات يستعدون لرشها بالكبيدات رغم خطورتها على البيئة. لكن لحسن الحظ فوجدوا بأعداد كبيرة من هذه الأسراب تسقط ميتة على الأرض.

وكان السبب هو الإجهاد الذي لحق بها في رحلتها من

بينما كان السائحون يستمتعون بالشمس المشرقة في جزر الكناري الأسبانية فوجدوا بأسراب ضخمة من الجراد تهاجم الجزيرة وتلقي على الأخضر والياباس مما دفعهم إلى الهروب.

قدّر المسئولون في إسبانيا التي تتبعها جزر الكناري أن السرب الواحد منها يضم ما لا يقل عن ١٠٠ مليون

# التهاب الكبدى

لم أكن أتصور أن وباء التهاب الكبدى الوبائى *Hepatitis* ينتقل ببسر وسهولة إلى الأشخاص. والتجارة فى المرض أصبحت تجارة رائجة لبيع الوهم العلاجى، فبعض الأطباء يروجون لأدوية بذاتها لا تنفع والعطارون يروجون لأعشاب تضر أكثر مما تفيد والمريض يفرر به فى الحالتين، بهذه المقدمة نضع النقاط على الحروف بلا مواربة. لأن القضية هى صحة مريض أولا وأخيراً. فالتهاب الكبدى بصفة عامة هو التهاب بالكبد سببه فيروسات أو عدوى بكتيرية أو شرب الخمر أو تناول أدوية سامة أو التعرض بصفة مستمرة لكيمائيات سامة كالتى فى البيروصولات والدهانات. ويمكن أن يكون التهاب الكبد بسبب خلل فى المناعة الذاتية - *disorder of an autoimmune* التى فيها الجسم يخطئ ويرسل خلايا تقاوم الأمراض فتخطئ وتصيب أنسجة الكبد البسيمة. وعند استمرار التهاب إلى أكثر من ٦ شهور يصبح المرض التهابا كبديا مزمن *Hepatitis Chronic*. والتهاب



الكبد الفيروسي يعتبر من الأمراض التى تصيب الكبد وللحد من انتشار هذه الأمراض

بالترويج لطرق الحماية، والوقاية منها. وتوجد حاليا .. أدوية لعلاج هذه الأمراض بنسب متباينة.

# الشهية والغثيان وآلام البطن والشعور بالضعف واصفرار الجلد.. أبرز الأعراض

## وظائف الكبد

الكبد أكبر عضو داخل جسم الإنسان، ووزنه كيلو جرام ونصف الكيلو وثخائته ١٥ سنتيمتراً وهو جزء من الجهاز الهضمي ويقوم بمحالي ٥٠٠ وظيفة مختلفة، وكلها ضرورية للحياة ويقع الكبد في أسفل الصجاب الحاجز تحت أسفل الصلوع بالجانب الأيمن من الجسم بأعلى البطن. ورغم أن الكبد يقوم بوظائف مهمة إلا أنه بسيط في تكوينه.

فهو يتكون من فصين اليمن واليسر. والكبد بخلاف بقية أعضاء الجسم التي لها مصدر واحد للدم، نجده يتلقى الدم من مصدرين هما الشريان الكبدي he- patic artery الذي يجلب الدم من القلب وبه الأكسجين ويتلقى الدم الفاسد الذي بلا أكسجين من الوريد البابي الكبدي hepatic portal vein الذي يصله ٧٥٪ من دم الكبد والذي يصله من الجهاز الهضمي وبه الطعام مهضوم.. يعمل الكبد لزيادة هضمه وتخزينه. ف مهمة الكبد الرئيسية يساعد الجسم على فسم السموم. ويقوم بتنقية الدم من الفضائيات الضارة والسموم. والكبد يفرز العصارة الصفراوية وهي سائل لونه أصفر بني به أملاح لازمة لعملية الدهون. وتترك العصارة الكبد من خلال شبكة من القنوات المرارية وتنقل

للحويصلة المرارية gallbladder حيث يتركز بها السائل المراري ليقرن بالأعماء الصفري. وتجد أيضاً الفيتامينات تفرز في الكبد كفيتامين (أ) و د و E وك كوفيتامين ب B12.

والكبد يخزن الطاقة في شكل نشاء حيواني (جلوكوجين) glycogen طريق تحويل سكر الجلوكوز والسمما عندما تكون نسبته عالية بالدم. فيحوه لكربوهيدرات في هيئة نشاء. ومنمما يقل سكر الجلوكوز في الدم من معده الطبيعي يعود النشاء الحيواني ويحول للجلوكوز ثانية.

والكبد من طريق القنوات المرارية يفرز العصارة الصفراوية بالأعماء لاهضم الطعام. والكبد يصنع كيماويات لازمة للجسم من بينها بروتينات توجد بالدم وتنتج بالكبد. من بينها الألبومين albumin الذي يساعد في الاحتفاظ بالكالسيوم وينظم حركة الماء من الدم إلى الأنسجة. وينتج الكبد الجلوبيولين globulin مكونات مهمولوين الدم والذي يحلل الأكسجين في خلايا الدم الحمراء. ويعض الجلوبيينات تنتج في الكبد وهي عبارة عن مجموعة بروتينات بما فيها الأجسام المضادة التي تكافح الميكروبات. كما ينتج الفيبروجين fibrinogen والبروثرومين pro- thrombin اللازمين لتجلط الدم والكواسترول

الذي يقلل الدهون يسجى الدم ليوصله للأنسجة. علامة على أن الكبد يخلص الدم من السموم والأدوية وينتج الكبد الحديد من البروتينات، والهرمونات والأنزيمات وسواد تجلط الدم، وتنظم نسبة السكر في الدم. ويصيب الفيروس الكبدى خلاية الكبد فلا تستطيع القيام بوظائفها وتقوم الخلايا السليمة للتبقية بعمل لجن الأكبر من الوظائف المطلوبة ويتسبب التهاب الكبدى في إضعاف قدرة وظائف الكبد.

## أعراض التهاب الكبدى

تختلف أعراض المرض بشكل ملحوظ من شخص لآخر حسب سبب المرض وصحة المريض. فبعض الحالات لديها أعراض بسيطة. وأهم أعراض التهاب الكبدى فقدان الشهية والغثيان وآلام البطن والبرول غامق والشعور بالضعف وأحياناً تنناب المرض الممى. وقد يتضمنم الكبد ويظهر اليرقان JAUN- DICE كاصفرار الجلد والعينين بسبب تحلل العصارة الصفراوية بالدم. وقد تظهر على المريض أحياناً أعراض جود تليف بالكبد كإصفرار باليد والعينين الذي يصاحب الاستسقاء أو تضخم الكبد والطحال أو نزيف الدوائى أو للتعب، ويكتشف وجود المرض بالمصادفة عند إجراء اختبار دم يظهر وجود ارتفاع في بعض أنزيمات الكبد ALT وAST والفحوصات الخاصة بفيروس سى (ج) .. والعديد من



## التهاب الكبدى

للمصابين بالتهاب الكبدى سى (ج) المزمن لا يظهر عليهم أعراض، لكن يجب عليهم التوجه للطبيب لتلقى العلاج.

وكثير من المرضى الذين يعانون التهاب الكبد C وB المزمن ولم يعالجوا أو لم يستجيبوا للأدوية القاسية بالمرض فإنهم يعيشون حياة طبيعية ولا يعانون من أية مضاعفات خطيرة. وفى الحالات التى تستمر التهابا لمدة أكثر من ٢٠ سنة فمن المحتمل ظهور أعراض لهبوط وظائف الكبد وتليف مزمن فيه مما يؤدي إلى تدهور وظائفه وقد يؤدي إلى الوفاة إذا لم تتم زراعة كبد آخر والتهاب الكبد يمكن أن يكون حادا أو مزمنًا. والحالة الحادة يمكن أن تهدد بعد حوالي شهرين وتنادى ما تسبب فشل كبدًا، ويحمل الفيروس المزمن معرض لمرض الكبد المستمر.

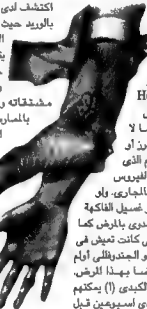
### انتقال المرض الفيروسي

التهاب الكبدى (١) Hepatitis A معد وكثير لاسبب انتقال التهاب الكبدى الحاد وينتقل من الطعام والماء الملوث بفشلات البشر والندوى به يمكن أن تصل حد الوفاة فى المناطق غير الصحية رغم أن التهاب الكبدى له أسباب عدة إلا أنه فى كثير من الحالات يكون سببه العدوى.

بعد فيروساته، وكها فيروسات معدية Contagious لكن كل نوع من هذه الفيروسات له طريقته للخلقة فى العدوى والانتقال من شخص لآخر. فيروس التهاب الكبدى (١) Hep- (١) أو فيروس atitis A Virus (HAV) يعيش فى البراز والعدوى ينتشر عندما لا يغسل المريض يديه جيدا بعد التبرز أو ملامسة البراز وليس الطعام الذى يتعرض كل من يتناول للعدوى. والفيروس قد ينتشر لى اختلاط ماء الشرب بالمجارى، وأو استعمال الأماني هذه المياه كثلج أو غسل الفاكهة والخضراوات فإنهم معرضون للعدوى بالمرض كما أن تناول الأسماك والقشريات التى كانت تعيش فى مياه ملوثة بمرض كالم الخول أو الجذوة على أول مياه جديدا تسبب العدوى أيضا بهذا المرض. والأشخاص المصابين بالتهاب الكبدى (١) يمكنهم نشر المرض بين المخالطين فى مدى أسبوعين قبل ظهور أعراض المرض.

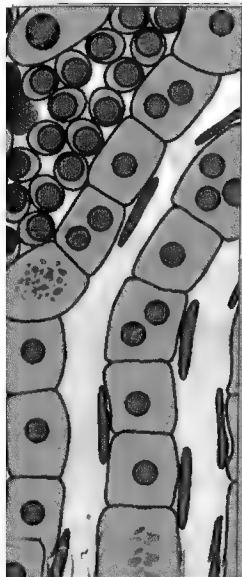
وعلاوة على الأمراض العامة للتهاب الكبدى (١) كالتهان والضعف واليرقان، فأول قد يصيب الإسهال. والتهاب الكبدى (١) ليس له علاج ومعظم الحالات تشفى تلقائيا بلا مضاعفات أو لدن الحالات الشديدة جدا تحتاج لزراعة كبد جديد.

يعيش فيروس التهاب الكبدى ب فى الدم والسوائل بالجسم وينتقل من شخص لآخر عن طريق الممارسة الجنسية من شخص مصاب بالمرض أو من خلال سنون الحافن الملوثة بالمرض أو أى آلة حادة ملوثة تلامس وتجرح الجلد كشرط الحلاقة وآلات طبيب الأسنان والأطفال الذين تلهم أمهات مصابات بالمرض ٩٠ أو ٩٠٪ منهم مصابون عند الولادة



# اختلاط ماء الشرب بالمجارى .. تناول أسماك أو قش

# عدم غسل اليدين قبل الأكل أه



بمرض ليطل الفيروس فى أجسامهم لعدة سنوات ويهاجم خلايا الكبد فى صمت ليؤدي هذا إلى تليف الكبد. ويصبح معييا، والأدوية التى تستخدم لعلاج التهاب الكبد ب- interferon, pegylated interferon alfa-2a, lamivudine, and entecavir.

وزراعة الكبد قد تقيء المرضى المصابين لكن الفيروس يظل فى الجسم بعد العملية ويمكن مهاجمة الكبد المزروع الجديد.

### التهاب الكبدى (سى)

والتهاب الكبد سى اكتشف عام ١٩٨٠ وكان قد اكتشف لدى الأشخاص الذين كانوا يتعاملون مع الحن بالوريد حيث كان ينتشر بينهم ببطء. فغالبا ما ينتشر التهاب الكبدى الفيروسي بين الذين يتعاملون للمخدرات بالحقن الملونة ومعظم حالات التهاب الكبدى الفيروسي ب- و ج- تنتشر بسبب الدم الملوث أو مشتقاته والنوع ب- ينتقل من الأم للجنين وينتقل بالممارسة الجنسية والآلات مهما حدثت فى المستشفيات تظل ملوثة فالتهاب الكبدى الفيروسي ب- ينتقل عبر الدم الملوث أو كالمائل اللثوى أو الإبرازات الملوية أو ملامسة حضاضات الشبهة أو المسحات وكل ما هنالك غسل الأيدي بالماء والصابون. وكل الجروح والقرح تظهر بعد تعاطيها بمطول الكور بعد خلط على ١٠ أجزاء ماء. وأى كنت مصابا بفيروس ب- فعلى الزوجة أن تكون محصنة بلقاح الطعم ويستعمل الواقي الذكري فى العملية الجنسية.

وفيروس التهاب الكبد دال HDV Hepatitis D ينتقل على فيروس التهاب كبدى ب- HBV لينتج ويمش فى الجسم. لهذا فإن المرضين للإصابة بفيروس ب- معرضون للإصابة بفيروس دال الذى يسبب التهابا كبديا فقط عند المرضى المصابين بالتهاب الكبدى B.

والفيروس D ينتقل على الفيروس B ومن الممكن أن يتحمل التهاب الكبدى B المزمن إلى التهاب شديد ومطم لكبد يسبب التهاب D. ويوجد فى الدم. أما التهابات الكبدية الثلاثة G.F.B فإنها التهابات نادرة الحدوث فى المرضى. فالتهاب كبدى B يسبب فيروس Hepatitis E virus الذى يعيش فى البراز

وينتقل بتناول الطعام أو شرب لماء الملوث به وعادة يوجد المرض فى الدول التى فيها الإجراءات الصحية ضعيفة.

### تشخيص التهاب الكبدى (سى)

التهاب الكبدى (سى) يمكن التعرف عليه بواسطة اختبارات الدم والتي تكشف وجود أجسام مضادة للفيروس (سى). ANTI-HCV وإذا كان فحص

للنوعية المضادة للفيروس (سي) ANTI-HCV موجودة في الدم فهذا دليل على وجود عدوى سابقة بالفيروس (سي).

#### ما هو تليف الكبد Cirrhosis؟

هو حالة فيها خلايا الكبد تتلف وتحول إلى أنسجة مما يقلل كفاءة الكبد للحقيام بوظائفه الحيوية مما قد يؤثر على كثير من وظائف الجسم. ومعظم الآثار الجانبية يمكن علاجها ونقل الكبد يؤدي وظيفته. كما أن تناول فينيتامين A بجرعات كبيرة يقلل خلايا الكبد. وأعراض تليف الكبد: التشنج لاقل مجهود وفقدان الشهية والغشيان والشرى وفقدان الوزن والهشاشة وكبر حجم الكبد والبترقان Jaundice (اصفرار الجلد وبياض العينين) وتكون حصوات مرارية gallstones لفة المرار السائل المرارى في الحويصلة المرارية والاستسقاء ascites لتجمع الماء في البطن وتورم الساقين والتقيئ لاحتجاز الماء بهم وهذا ما يحرق بالانيميا edema والنزف بسهولة. وسبب ظهور تليف الكبدى الإفراط في شرب الخمر وتناول بعض الأدوية. كما أن التهاب الكبدى ب نتيجة العدوى بفيروس (HBV) والتهاب كبدى سي نتيجة العدوى بفيروس (HCV) يسببان التهاب الكبد الذى يؤدي لتليف الكبد. وتشخيص فيروسات ب وسي قد لاكتشف لمدة طويلة لأن الكبد ليس عضواً يشكى لكن ارتفاع إنزيمات الكبد في تحليل الدم بداية التعرف على المشكلة. وتليف الكبد لا يمكن علاجه لكن الأطباء يحاولون تأخير وتقليل تلف الكبد والإنقاذ من مضاعفات المرض.

فيمكن استعمال مثاقط بيتا a beta blocker للإقلال من ارتفاع ضغط الدم البابى. hyperten- Portal sion

وبعض الأطباء يوصفون مدرات البول للتخلص من السوائل التي تسبب في تورم الكاحلين (زهرسا القدمين) واليطن مع الإللال من تناول ملح الطعام. وعلاج تليف الكبد نتيجة الإصابة بالتهاب كبدى وبائي ب أو سي، بوصف أدوية مضادة للفيروسات anti-viral drugs ولا سيما التي تقلل من تلف خلايا الكبد.

ولأسباب في حالة التهاب الكبدى الوبائى ب أو سي المزمنين.

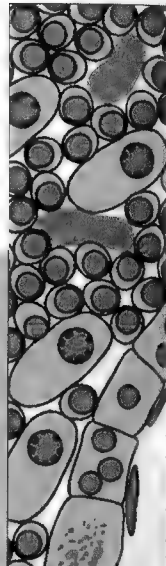
وعلاج التهاب الكبدى (سي) يكون باستخدام دواء إنترفيرون ألفا Alpha Interferon عن طريق الحقن ٣ مرات اسبوعياً وله أعراض جانبية أشبه بتأثير البرد ويصعب الصداع والغثيان. ويوصف مع الإنترفيرون دواء ريبافيرين ribavirin المضاد للفيروسات عن طريق الفم لعلاج التهاب الكبدى المزمن سي (ج) لمدة ٦ أو ١٢ شهراً. ودواء ريبافيرين ribavirin ضار بالجنين ويسبب تشوهات، لذلك يمنع الحمل أثناء علاجه سواء من قبل أو إلى الأب.

ويجب اتخاذ جميع الاحتياطات لمنع حدوث الحمل عن طريق استخدام وسائل منع الحمل. وكلما استمر هجوم فيروسات التهاب الكبدى يزيد من تليف الكبد ويزيد من السهم في الدم مما يسبب ارتباطاً عالياً وغير من شخصيته. ولضعف قدرة الكبد على التخلص من الأدوية نجدها تعمل لمدة أطول.

## بيات ملوثة بالمرض مثل أم الخول والحدونى

## أسباب الإصابة بالتهاب الكبدى «أ»

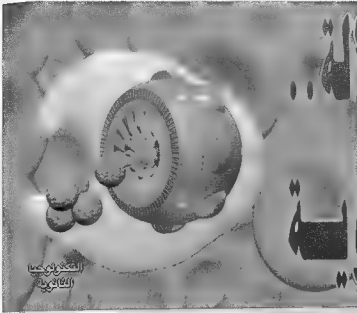
فيروس «سى» ينتقل من الأم للجنين وبالممارسة الجنسية.. او استخدام آلات ملوثة



فيجب أن يعاد مرة أخرى بعد عدة أشهر إذا كان مستوى أنزيم الكبد ALT مرتفعاً. لأن التهاب الكبدى (ج) يتميز بأن إنزيمات الكبد فيه ترتفع وتنخفض وقد يبقى الأنزيم الكبدى ALT طبيعياً لمدة طويلة. ولهذا فإن الشخص الذى يكون إيجابياً لأختبار ANIT-HCV بعد حملاً للفيروس إذا كانت إنزيمات الكبد طبيعية. أما إذا كانت الأجسام

الدم بواسطة اختبار (إليزا ELISA) إيجابياً، فهذا يعني أن الشخص قد تعرض للفيروس وأن مرض الكبد ربما قد سببه الفيروس (سي). ولكن أحياناً يكون الاختبار إيجابياً بالخطأ. فيجب التأكد. وقد يكون هناك عدة أسابيع تأخير بين الإصابة الأولية بالفيروس وبين ارتفاع نسبة الأجسام المضادة في الدم. وقد يكون الاختبار سلبياً في المراحل الأولى للعدوى بالفيروس.

# أطلالة على التكنولوجيا النانوية



## الخيال العلمي.. يتحقق

يزعم مؤيدو التكنولوجيا النانوية - Nanotechnology، أنه سوف يجيء يوم يمكن فيه صنع أي شيء تقريباً بسعر رخيص. ومن خلال تطوير روبوتات نانوية Nano robots ذاتية الاستنساخ - Repli- Self eating، قادرة على وضع ذرات المادة الواحدة تلو الأخرى، بدقة في أماكن معينة طبقاً لبرنامج محدد، كما يمكنها تفكيك المركبات الكيميائية الموجودة في البيئة التي حولنا إلى عناصرها الأولية ثم إعادة



يقدم  
ر. ع. فؤادي  
raoufwa@yahoo.com

تركيبها ذرة بعد أخرى، إلى أي شيء يمكن أن تصورها إن أول مهمة تفعلها الروبوتات، هي صنع نسخ مطابقة لها، ثم تصنع كل نسخة نسخاً من نفسها، حتى يتكون ملايين الروبوتات المساعدة في محاليل العناصر الكيميائية. بعد ذلك تبدأ الروبوتات في جمع الذرات من المحلول المجاور، وتجميعها بالترتيب أو الشكل المطلوب.

وربما يبدو ذلك مثل أحداث قصص الخيال العلمي، إلا أن التكنولوجيا اللازمة لتنفيذ ذلك يجري تطويرها بالفعل. فالآن يتم بالفعل الإنتاج التجاري لألوان أصغر من شعرة الإنسان، وبدات الأبحاث والأبعاد تتناقص بسرعة باتجاه النانو، وهو جزء من بليون ألف مليون، جزء من المتر. ويتم بالفعل إنتاج كاشفات Detectors ومحرركات وصمامات وتوربينات وإبريات ومرايا نانوية.

بعض مزايا المنتجات النانوية، هو أنها تشغل حجراً أقل وتحتاج إلى مادة وطاقة أقل كما أنها سوف تكون أكثر متانة وموثوقية Reliability وتعيش لمدة أطول. وفي ظل توفر تكنولوجيات إنتاجية مماثلة للرقائق الإلكترونية

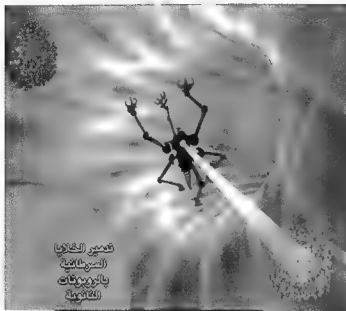


شهد القرن العشرون ثورات مذهلة في للتكنولوجيا، بسبب قدرات العلم الهائلة، وعلى الرغم من أن بعض العلماء تتنبأ بنهاية العلم، بعد أن عرف الإنسان كل ما يمكن معرفته، فلا تبدو هناك أي مؤشرات توحي بذلك.

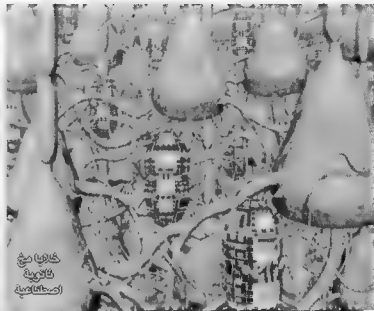
إن آفاق العلم مازالت واسعة ومكفزة ملغما كانت في أي وقت مضى. وفي الوقت الذي نفهم فيه المزيد من تفاصيل الطبيعة من حولنا، فإننا نكتشف المزيد من الألفاظ للعلوم طها.

وفي الوقت الحاضر نجد أن أعظم التطورات في العلم، تتحقق بتسخير الطبيعة حتى أصغر الأبعاد الممكنة، ولذلك فلا غرابة في أن الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا والعلوم الأخرى، بدأت تحيل الأحلام العجيبة التنبؤية لقصص الخيال العلمي إلى حقائق، من خلال النفاذ إلى أدق أبعاد المادة التي لا تستطيع عين الإنسان رؤيتها.





تصميم الخلايا  
الاصطناعية  
بالتقنيات  
النانوية



خلايا  
تقليدية  
اصطناعية

في حجم كرة الفيل، ومثل هذه الأجزاء المصنوعة من السليكون أو المواد الأخرى، قد يتم تجميعها يوماً ما، في روبوتات وآلات وأجهزة نانوية عديدة مصممة لأداء مهام خاصة.

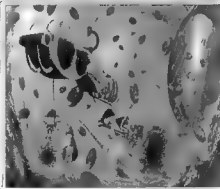
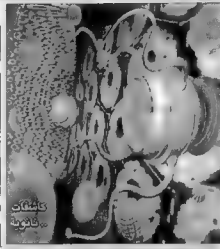
ويحتاج استخدام الروبوتات النانوية في الأغراض الطبية، يمكنها أن تزيل أي من المواد الكيميائية السامة الكثيرة من مياه الصرف ومن ثم تعمل هذه الروبوتات في تنظيف البيئة من القاذورات كما يمكن الروبوتات النانوية التي تعمل بالطاقة الشمسية أن تعكس عملياً مزيد غاز ثاني أكسيد الكربون - الذي تسبب في زيادة سخونة الأرض - بتأثير الخفيفة - بأن تحول جميع كميات غاز ثاني أكسيد الكربون الزائدة في الجو إلى كربون وأكسجين مرة أخرى.

كذلك تستخدم الروبوتات النانوية في الإصلاحات التي تتراوح ما بين إصلاح أضرار التلوث وترميم الشقوق الصغيرة في أجزاء المحركات. كما تستطيع مثل الأنفاق في الأرض والمصغرة بتركيب الأنابيب ووضع قضبان السكك الحديدية، والزحف داخل تجهيزات الفاصلات النانوية والأسلاك الخطيرة الأخرى للبحث عن أي عيوب إنشائية مهما كانت صغيرة.

والرجح أن الروبوتات للجهرية سوف تستخدم لمراقبة ضغط محرك سيارات المستقبلية وتوصيل المعلومات إلى الكمبيوترات الدقيقة لتساعد في التحكم في احتراق وقود السيارات وانطلاق غازات العادم التي تلوث البيئة. وكذلك تقدم الروبوتات النانوية بقباس كل شيء، من درجات الحرارة إلى تفتتات الهواء إلى الحركة الميكانيكية.

كذلك يفكر الباحثون في إمكان التوصل إلى تصنيع روبوتات استثنائية نانوية، يمكن تجميعها داخل سحابة فضاء تطلق في كوكب آخر، حيث تقوم هذه الروبوتات بالتجول على مسطحة لتجميع رطليل عينات التربة والغازات، وتوصلة لإرسالها لمعمل على هذا الكوكب. كما من المتوقع أن تصبح الروبوتات نانوية قادرة على استخدام الطاقة الشمسية وتحولها إلى طاقة كهربائية، ومن ثم يمكن توفير الوقود الرخيص للسفن الفضائية، مما يجعل في النهاية السفر في الفضاء أقل تكلفة من السفر الحالي بالطائرات.

أيها السادة مرحباً بكم في عالم المستقبل، عالم التصغير الفائق. النانوي.



على جدران الشرايين.

ويمكن للروبوتات النانوية، استخدام أدوات الصفر الدورية أو تجميع أشعة الليزر عليها، ومن ثم إتقان حياة اللوحش. لم تستعمل - حتى الوقت الحاضر - هذه الروبوتات النانوية على نطاق واسع، ولكن تقال مثل هذه الأساليب العلاجية الطبية المتطورة، في قائمة الآمال التكنولوجية في القرن الحادي والعشرين، ولكن العلماء والمهندسين في الولايات المتحدة وأوروبا واليابان صنعوا بالفعل تشكيلة متعددة من الأدوات الدورية والقدروس والأجزاء الميكانيكية الأخرى التي

للكومبيوترات Computers Chips، سوف يتيسر إنتاج الآلات والأجهزة النانوية بالجملة وبسعر رخيص نسبياً.

## السليكون... المادة العجيبة

وهنا عدة سنوات أعلن العلماء عن صنع محرك دقيق من مادة السليكون Silicon، وهو أول أداة دقيقة تعمل بالكهرباء، وتتضمن أجزاء دودة أصغر من عرض شعرة الإنسان، الذي يبلغ حوالي ٠.٠٥ مليونستر، وكانت هذه الأجزاء في حجم كرات الدم الحمراء.

وهذا استخدم أعلن الباحثون الكهرباء، بدأ للمحرك الدقيق يدور بسرعة، ورغم أن الحركة كانت غير منتظمة وأنه توقف بعد فترة، إلا أن التجربة أثبتت أن تصور المهندسين للآلات والأجهزة النانوية، يمكن أن يصبح حقيقة واقعة. ويمكن استخدام هذه الحركات النانوية، لتناول الأجسام البالية للثة مثل الخلايا الفرية تحت المجهر، كما يحاول الباحثون في المجال الطبي، التوصل إلى تصميم بنكرياس صناعي نووي لعلاج مرضى السكر، يقوم بفتح مقادير ضئيلة من الأنسولين، اللازم لأملاجهم حسب الجرعة المطلوبة في مجرى الدم.

وهذا قد تتسلسل، لماذا تصنع الأجزاء النانوية من مادة السليكون والتحديد: الرابع أن السليكون شبيه موصل معتدل، أي مادة توصل الحرارة للفصل مما تقطع مواد كثيرة أخرى.

كما أن السليكون في هذا الحجم البالغ الضخامة، أقوى من الصلب، وهكذا يصبح المادة المثالية للأجهزة النانوية، ورغم أنه يبدو أن السليكون سوف يظل المادة الهندسية النانوية الأساسية لعدة سنوات قادمة فإن محفلن أخرى - مثل النيكل - بدأت تبشر بخير في صناعة الأجزاء النانوية لبعض الأجهزة، ومن أهم هذه الأجهزة - الروبوتات النانوية.

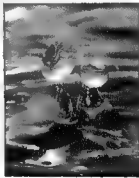
## الآمال التكنولوجية المستقبلية

يفتح الجراح مسطوحاً دافئاً في وريد المريض، هذا الحلول يحتوي على آلاف من «الروبوتات النانوية» كل واحد منها مزود بمحرك نووي دقيق لدفعها خلال مجرى الدم، وبمطارب جراحية بالغة الدقة وبمحسات كهربائية دقيقة جداً، لتحديد الجملات التي تهدد حياة المريض، وفي غضون نصف ساعة انتشرت قزائل الروبوتات النانوية في جميع الأوعية الدموية للمريض، حتى وصلت إلى قلبه وحذنت أماكن لتلتصق به بدأت في إزالة فكل لترسبة

## المياه.. لا تسمى!!

## المحدثون بلا

● هل تملك المياه الوردية على سطح كوكب الأرض احتياجات سكان 90%  
● إن واحدا من كل ثلاثة من سكان كوكبنا لا يحصل على احتياجاته الكاملة من المياه.  
كما أن ندرة المياه أو انخفاض جودتها ليست مشكلة مقصورة على الدول الفقيرة فقط بل  
تعد إلى الدول الغنية أيضا مثل اليابان والولايات المتحدة وأستراليا.  
ينصح الخبراء بوسائل عديدة للتعامل مع هذه  
المشكلة في مقدمتها الإدارة الرشيدة للموارد  
المائية، فإذا كانت معظم المياه العذبة في العالم  
تستخدم للزراعة فإن الخبراء ينصحون باستبدال  
محاصيل تستخدم نصف كميات المياه التي  
تستخدمها المحاصيل الحالية وكذلك بالري الليلي  
للمحاصيل خاصة في المناطق الحارة حتى لا  
تتبخر كميات كبيرة من المياه قبل أن تصل إلى  
التياب عبر القنوات.  
كما ينصحون بالاستقانة من المياه مرتفعة الجودة  
في الزراعة بل والاستفادة من مياه الجارى بعد  
معالجتها.  
وهناك من الخبراء من يوصح بالتوسع في المجالات المطورة لمياه الصرف الصحي  
لاستخدامها في الشرب.. مما أثار جدلا واسعا في دول عديدة.  
ويوصح الخبراء بوسائل عديدة يمكن التعرف عليها في مقررات المؤتمر العالمي للماء الذي  
انتهى مؤخرا في مستوكهولم.  
لكن الفريق أن معظم الخبراء الذين شهدوا المؤتمر يهتموا كثيرا بموضوع تحلية المياه  
المالحة كحل للاحتماء نقص المياه باعتبار أن غير اقتصادي ويحتاج كثيرا من الطاقة.



## ناقيات البت

● لماذا تملأ ناقيات البترول خزاناتها بماء عذبة تكون  
فأخرة 1994  
● هذه الخطوة ضرورية ولا غنى عنها لحفظ توازن  
الناقيات ويؤديها يمكن أن تسبب التيارات الهوائية بالبحر  
في انقلاب الناقلات وغيرها.  
كان هذا الماء الذي يصرّف باسم مياه الصابورة من  
الأسباب الرئيسية لتلوث مياه البحار عندما يتم التخلص  
منه أثناء توجه الناقلات ليضاء شحنها بالبترول لكن أمكن  
التغلب عليه بلباشا وجهدات لمعالجة ماء الصابورة في  
لوانته نفسها تقوم باعتجان الشام وإعادته للناقلات  
والمشكلة أن بعض الناقلات تتهرب من دفع رسم استخدام  
هذه الوحدات وتقوم بالتخلص من ماء الصابورة في المياه  
الدولية وهي مشكلة ينبغي التعامل معها بحزم.

## شريحة إلكترونية في العين

## بعض الش



● متى يمكن أن يستفيد الكفيفون من الإجراءات الجراحية التي أعلن  
الباحثون في جامعة جلاسكو أنه بزرع شريحة إلكترونية دقيقة داخل  
العين؟  
● الأمر بحاجة إلى عشر سنوات على الأقل لإجراء مزيد من التجارب  
إلى أن تثبت نفعية هذا الأسلوب الجراحي وأمانه كما أنه يلزم نوعين من  
حالات فقد البصر فقط وإن كانا  
يشكلان المسبب الرئيسي لمعظم  
حالات فقد البصر في العالم.. وهما  
حالات ترقع الشبكية والتهاب  
الانفصالي وترتبطان بشكل رئيسي  
بالتقدم في السن وبفشل الشبكية  
في ممارسة عملها.  
ويعتمد الأسلوب الجديد على قيام  
الشريحة المزروعة بترجمة الضوء  
إلى نبضات كهربائية تقوم بتنشيط  
الشبكية وتقوم بإرسال هذه  
النبضات إلى المخ، مما يفقد المخ  
بذلك ويقوم بترجمة الإشارات إلى  
صور وهذا الأسلوب يرجع في  
اكتشافه إلى تطور تكنولوجيا  
الإلكترونيات متناهية الصغر.  
ويقول فريق العمل الذي طور الأسلوب: إنه حتى تحقق الشريحة الهدف منها  
ويصبح الشخص الكفيف قادرا على تمييز الوجوه والأشخاص فلا بد أن  
تضم هذه الشريحة ٥٠٠ نقطة "بكسل" على الأقل وهو أمر لم يتحقق حتى  
الآن.. فالشريحة المستخدمة في التجارب التي جرت على الحيوانات تضم  
١٠٠ نقطة فقط وهو على ثقة من أن الشريحة المطلوبة سوف يتم التوصل  
إليها خلال سنوات قليلة.

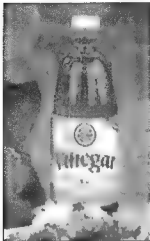
يقدمها:  
شام عبد الرؤوف

## السلح السرى!!

● هل يستحق اللؤل أن يصدر عنه الباحت ماكسويل شتاين كتابا يسميه فيه بـ «السلح السرى، للخطية ويستفهم من هذا الوصف عنونا لكتابها»

● أغلب الظن انه لم تقرأ هذا الكتاب جيدولا لا كان هناك موضوع للتساؤل لقد شرح شتاين في كتابه القدرات غير العادية لهذه اللؤل التي لا يخط منها اى بيت، ومع ذلك فقليل منا من يعرف أهميتها.

فالاستخدام الاساسى له فى الطعام يجعل اللؤل تنضج بشكل أفضل ويصعب طعمها لآد واسهل هضمها ويكسب اللؤل عذبة طمعا لذيذا ويحافظ على الخضراوات من التلف وإضافة القليل منه الى ماء الاستحمام يجعله أكثر استنشاقا ويخلص الشعر من القشر وعلاج بعض لسعات الدبابير وقنابل البحر وهناك ميزة كبيرة للؤل وهو انه يمكن استخدامه مكان العديد من المهورات والمنظفات باهظة الثمن ولقى لم يثبت امانها بالنسبة للبيئة، فهو يمكن استخدامه كمطهر.. وفي تنظيف المساجيد والنوافذ والمرايا وإزالة بقع الصبر والقهوة وتغيرها ويعود للملابس الوانها ورونتها ويؤيد آثار مستحضرات التجميل من اللدائن ويمنع ظهور لدائن فى الفتحة عند كبرها ويساعد فى تنظيف الحمامات وفى الحدائق يمنع الصشرات والنحل من مهاجمة النباتات ويساعد على نمو البسات والقضاء على الأعشاب. الصيرانات الالية من دخول الاماكن التي لا يرغب فيها اصحابها. والآن.. هل تريد فوائد أخرى للؤل.. هناك الكثير بالتأكيد لكن للومع لا يسمع لها.



## الببضة الثورية..!!

● ما هو اللصوب بـ «الببضة الثورية» التي تدارك قصتها اللصوب!!

● فكرة بسيطة للغاية.. هي أن عشاق تناول البيض المسلوق يضيفونه عادة على ثلاثة أشكال: أن يكون مسلوقا سلقا خفيفا أو متوسطا أو كاملا، ومعظم عشاق البيض المسلوق يجهزون عن الوصول به إلى درجة السلق المطلوبة، وهذا أمر صعب بالنسبة حتى للهاة المتخصصين الذين يحتاجون وقتا للتدريب على سلق البيض للدرجة المطلوبة.

من هنا جاءت فكرة الببضة الثورية وهي عبارة عن جبر خفى يطبع على الببضة ويظهر حسب النوع المطلوب فهذا الصبر يظهر بعد ثلاث دقائق إذا كان المطلوب ببضا غليظ السلق فإن العلامة تظهر بعد ٣ دقائق.. وإذا كان السلق متوسطا تظهر العلامة بعد ٤ دقائق ونصف الدقيفة.

وهذه الفكرة تعتمد اساسا على تكنولوجيا الإحساس الحصارى وهي تكنولوجيا لها تطبيقات عديدة منها الاياب التي يتغير لونها وفقا للحرارة التي تستفهم من تلمس المصانع والمنشآت.



## الفأران

● هل تلعب الفئران دورا ما فى الحفاظ على توازن الببضة!!

● يرى البعض فى سؤالك مصدرا للضحكة لا تسببه الفئران من خصائص الإنسان وما تنطه إليه من أمراض لكن ذلك أحيانا ما يكون هو الحقيقة وهذا ما حدث فى جزيرة لومبي بغناء بوسنلو البريطانية.. فقد قرر السلطان البدء فى حملة لإبادة الفئران فى الجزيرة لحماية مجموعة الطيور الرائعة بها حيث كانت الفئران تاكل بيضها وأفراخها الصغيرة واعترض خبراء البيئة ونقته باعتبار أن الجزيرة من أكثر البيئات توازنا فى بريطانيا وأن أعداد الفئران لم تصل إلى مستوى يهدد بيئي الفطير والطيور نفسها لا تواجد أى مخاطر بالانقراض، وأكثر من ذلك فإن الفئران تلهم الأرناب حيثية الولادة ولو تعرضت للإبادة فسوف يزيد عدد الأرناب بشكل خطير وتسبب كارثة بيئية ولم يعترف بأراء المتخصصين وأقدمت الحكومة على إبادة الفئران قبايات أكثر من ٤٠ ألف فئران منذ عامين، وتظهر الآن السبلى فتكاثر الأرناب بشكل خطير والتهمت للساحات الخضراء فى الجزيرة بصورة تفوق معدلات تجددها حتى أن ١٥٪ من هذا الطاء زال تماما وبدأت مشكلة تاكل التربة.

● ما عدد الشعرات الموجودة فى رأس الإنسان..

● وهل يمكن أن يبيض الشعر فجأة بسبب موقف ما يتعرض له الشخص

● يوجد فى رأس الشخص الواحد حوالي مائة وأربعين ألف شعرة وهذا الرقم يطبق على الذكور والإناث على حد سواء.

● وقد لوف يسبق أبيض على الشخص الأصغر لكى الشعر يكون دقيقا للغاية ولا يمكن رؤيته بالعين المجردة ويمكن بالفعل لشعر أن يبيض فجأة بسبب موقف أو عصبية يتعرض لها الشخص.

● لكن الشعر الأبيض فى هذه أحوال يحتاج حوالى ١٢ يوما للظهور فمركز النحول هنا يكون داخل بصيلة الشعر وليس لشعر الذى بما بالفعل و ١٢ يوما فى متوسط الفترة التي يحتاجها الشعر الجديد كى يمو داخل لمصلحة ثم يخرج منه ويخرج فوق سطح الجلد.



# ابنسم مع



نبيل السماطوي





# أساليب جديدة للاستنساخ

الخلايا تتراوح بين ٣٥٪ إلى ٣٩٪، ويطلق على هذه الأجنة مسمى «كيسات أريمية» blastocysts. بالمقارنة فإن ٤٪ فقط من الخلايا الجذعية الخام نجحت في إنتاج الكيسات الأريمية أو البلاستوسايتس.

كما أن الخلايا المحيية البالغة -أو ذات الوظيفة المحددة- فقط هي التي استطاعت إنتاج الكيسات الأريمية الناتجة عن اثنين من صغار الفئران المستنسخة، على الرغم من أن كلا الفأرين قد نفقا بعد ساعات قليلة من الولادة.

وللتأكد من نجاح تلك النتائج، أجرى العلماء أيضا تجارب للاستنساخ باستخدام خلايا أساسية جنينية -أي خلايا مأخوذة من «كيسات أريمية» بدلا من استخدام الخلايا المأخوذة من نسيج كامل النمو لتوافر الخلايا التي تؤخذ منها الأتوية.

وقد جاءت النتيجة مذهلة، فحوالي ٥٠٪ من هذه التجارب نتج عنها «كيسات أريمية» وولد بهذه الطريقة ١٨ فأرا.

وعلى أية حال، فإن استخدام الخلايا الأساسية الجنينية يثير الجدل لأن المعارضين يقولون إن جميع الأجنة، سواء أكان قد تم تخليقها داخل المعمل أم لا، هي عبارة عن بشر متكلمي التكوين، وبناء على ذلك فإن إجراء التجارب على هذه الأجنة يتنافى مع المبادئ الأخلاقية.

وقد ظل العلماء لفترة طويلة يبحثون عن بدائل للخلايا الأساسية الجنينية.

ويقول د. تشنج، إن النتائج أظهرت بوضوح عدم وجود أية ميزة لاستخدام الخلايا الأساسية المأخوذة من البالغين عن تلك الخلايا المكتملة النمو والمأخوذة من أي عضو متخصص من أعضاء الجسم.

أضاف، أن بإمكاننا التأكيد على أن الخلايا المتخصصة مكتملة النمو، مثل خلايا الدم البيضاء -المحبة- تتميز بالقدرة الجينية لكي تصبح أشبه ببشرة يمكن أن ينشأ عنها جميع أنواع الخلايا اللازمة لتطور كائن حي متكامل.

ويعلق عدد من العلماء على هذا الاكتشاف بقولهم: إنه يثير الدهشة والذهول.

وحتى الآن، فإن الحكمة التقليدية تقول إنه كلما كانت الخلية أقل نمواً، تزداد إمكانية برمجتها، أما هذه التجربة فتشير إلى العكس من ذلك!

لكن هذه التجارب، اقتصررت بالطبع على الفئران.. وقد يختلف الأمر كثيراً، عند تطبيق ذلك على البشر. وسوف تكشف الأيام والسنوات القادمة مدى صحة ذلك من عدمه!

يقول علماء أمريكيون.. إن الخلايا الجذعية -أو الخلايا الأساسية- لم تعد ضرورية لإجراء عمليات الاستنساخ.. وأن الخلايا الأخرى من الجسد يمكن أن تكون بديلاً أفضل منها..!!

وقد تمكن فريق من الباحثين بجامعة بيتسبرج من تخليق قارين وليدين باستخدام خلية دم كاملة النمو.. على الرغم من أن هذه الخلية نفسها لا تنقسم ولا يمكنها إنتاج خلية أخرى من نوعها..!!

وقد كان من المعتقد أن الخلايا الجذعية -الخام أو غير مكتملة النمو- هي التي يمكن أن تنمو لتصبح أنواعاً أخرى من الخلايا، وهي التي يمكن استخدامها في الاستنساخ..!

ويقول أحد الخبراء البريطانيين.. إن الدراسة المنشورة في مجلة «نيتشر جينتكس» ألغت فكرة اقتصار عملية الاستنساخ على الخلايا الجذعية.

وعملية نقل نواة الخلية الجسدية (SCNT)، المصطلح العلمي لعملية الاستنساخ، تؤدي إلى تخليق جنين يأخذ النواة -التي تحتوي بداخلها على المادة الوراثية للخلية- من إحدى الخلايا ووضعاها داخل بويضة غير مخصبة بعد مزج المادة الوراثية منها.

في هذه الحالة يصبح الجنين الناتج من العملية هو النسخة الوراثية الدقيقة للشخص أو الحيوان الذي أخذت النواة من إحدى خلاياه.

والخلايا الجذعية تكون في مرحلة مبكرة من النمو، وتحقق بالقدرة على أن تتحول إلى أنواع مختلفة من

الخلايا التي تدخل في تكوين الأنسجة والأعضاء، ولهذا السبب يعلق الخبراء آمالهم عليها لعلاج العديد من الأمراض الوراثية المتخوفة.

أما التجارب التي أجريت باستخدام الخلايا الجذعية البالغة المأخوذة من الأنسجة كاملة النمو، لتخليق الأجنة في مراحلها المبكرة فقد أدت إلى نتائج محبطة، حيث إن نسبة النجاح في هذه التجارب لم تتجاوز ١٪.

أجرى د. تاو تشنج وزملاؤه تجارب لمعرفة ما إذا كان نموذج كامل النمو لخلايا الدم البيضاء، يسمى «جرانولوسايت» أو «الخلايا المحيية»، يمكنه أن ينتج أجنة في مراحلها المبكرة.

لم تكن هذه التجربة ناجحة فقط، فقد كانت الخلايا المحيية أفضل بكثير في هذا المجال، مقارنة بأسلافها من الخلايا الجذعية، التي تتحول مستقبلاً إلى «خلايا محيية».

وقد كانت نسبة تكوين الأجنة المبكرة من هذه

## معادلات



بقلم:

عبد المنعم السالموني

Email: a.salamony@yahoo.com

# شاي الجوهرة

حبه سكرة



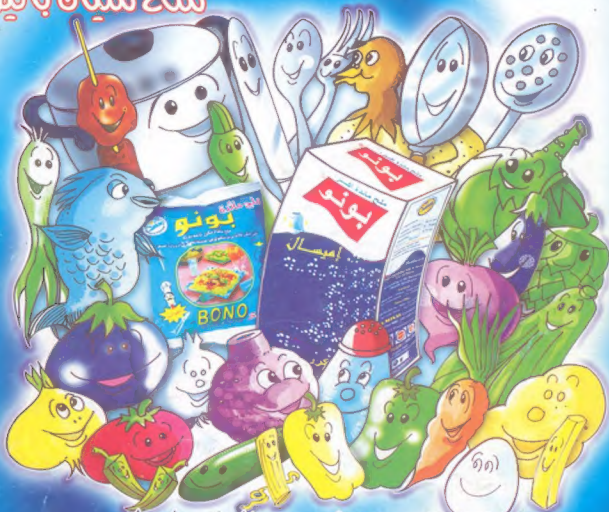
مجموعة شركات الجوهرة **حمدي قرطيم** رئيس مجلس الإدارة

## ضحك ولعب

ኒኦ ኒኦ

# ایزو

ملح مليان باليود



الملح الوحيد في مصر الحاصل على

شهادة الجودة العالمية للمنتجات الغذائية (HACCP) وشهادات الأيزو



**\* يحميك أنت وأسرّتك من الإصابة بأعراض نقص اليود \***



انتاج: الشركة المصرية للأفلام والمعادن (أميسال)

المصانع: الفيوم- شكشوك- مركز ايشواى - ٠٨٤/٨٣٠١٠٦ - ف: ٠٨٤/٨٣٠١٠٥  
الإدارة: القاهرة: ١٠ ميدان المساحة - الدقى - الجيزة  
ت: ٧٤٩٣٩٣٦ - ٤/٣٣٨٧٦٦٣ (٢٠٢) - ف: ٧٦١٠٠٨١ (٢٠٢)